

Risikostyringsplan for Nordby, Fanø Kommune

Oversvømmelsesdirektivet
Anden planperiode



Fanø
Kommune

Vedtaget i Fanø Byråd
december 2021



Indhold

1.	Indledning	6
1.1	Risikostyringsplanens indhold	6
1.2	Årsag til og omfang af oversvømmelser	7
1.2.1	Historiske storme, stormfloder og oversvømmelser	7
1.2.2	Fremtidige klimaændringer	7
2.	Beskrivelse af risikoområdet og udpegningen	9
3.	Vurdering af oversvømmelsesfare og -risikoen	12
3.1	Baggrundsdata	12
3.2	Analyse af fare-, konsekvens- og risikokortene	14
3.2.1	Udvikling af oversvømmelsesrisikoen over tid	15
3.2.1.1	Oversvømmelsesrisiko - statistisk 20 års hændelse 2019	16
3.2.1.2	Oversvømmelsesrisiko - statistisk 100 års hændelse 2019	17
3.2.1.3	Oversvømmelsesrisiko - statistisk 1000 års hændelse 2019	19
3.2.1.4	Oversvømmelsesrisiko - statistisk 100 års hændelse 2065	21
3.2.1.5	Oversvømmelsesrisiko - statistisk 100 års hændelse 2115	23
3.2.1.6	Oversvømmelsesrisiko - statistisk 1000 års hændelse 2115	25
3.2.2	Ønsket om et mere sikkert samfund	27
4.	Mål for styring af risikoen for oversvømmelse	34
4.1	Mål for styring af oversvømmelsesrisikoen	34
5.	Tiltagsplanlægning	37
5.1	Tiltag til reduktion af risikoen	37
5.2	Planlægning af tiltag	39
5.2.1	Prioritering af tiltag	39
5.2.2	Implementering, overvågning og opfølgning af tiltag	40
5.2.3	Økonomiske aspekter i tiltagsplanlægning	40
6.	Koordinering med vandplanerne og øvrig lovgivning	37
6.1	Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning	37

6.2	Miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter	38
6.3	Habitatdirektivet	38
6.4	Planloven	39
6.5	Kystbeskyttelsesloven	39
6.6	Havneloven	39
6.7	Naturbeskyttelsesloven	40
6.8	Museumsloven	40
6.9	LER-loven	41
6.10	Øvrig lovgivning	41
7.	Proces for udarbejdelse af risikostyringsplanen	42
7.1	Inddragelse af interessenter	42
7.2	Tværkommunalt samarbejde	42
7.3	Høring	42
8.	Opfølgning på planen	43
9.	Sammenfatning	44



1. Indledning

Efter voldsomme oversvømmelser i Centraleuropa i 1998-2002 besluttede EU, at alle medlemslande skal planlægge for ekstreme oversvømmelser, som kan medføre væsentlige negative følger. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/60/EF af 23. oktober 2007 om vurdering og styring af risikoen for oversvømmelser (EU oversvømmelsesdirektiv) trådte i kraft d. 26. november 2007 og er implementeret i dansk lovgivning ved *lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer*¹ og *bekendtgørelse om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritorie*².

Oversvømmelsesdirektivet pålægger medlemslandene at vurdere og styre risikoen for ekstreme oversvømmelser, som kan medføre væsentlige negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomisk aktivitet. Direktivet forpligter EU's medlemslande til at udarbejde risikostyringsplaner for oversvømmelser for områder med potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse. I 2011 blev de første 10 risikoområder udpeget i Danmark, og de berørte kommuner har siden udarbejdet deres første risikostyringsplaner inden afslutningen på planperioden i 2015, hvilket betyder de efterfølgende skal revurderes og om nødvendigt ajourføre hvert sjette år.

Risikoområdet Nordby blev udpeget i 2018 af Kystdirektoratet som et område med potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse. På den baggrund skal Fanø Kommune udarbejde en 1. generations risikostyringsplan, som efterfølgende skal revurderes og om nødvendigt ajourføres hvert sjette år.

1.1 Risikostyringsplanens indhold

Risikostyringsplanen skal fastsætte mål og indeholde forslag til handlinger og tiltag til styring af risikoen for oversvømmelser i det udpegede risikoområde, så mulige negative konsekvenser forbundet med oversvømmelse mindskes i forhold til menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomiske aktiviteter.

For de områder, der på baggrund af den nationale vurdering af risikoen for oversvømmelse, er identificeret som områder med en potentielt væsentlig risiko for oversvømmelse, udarbejdes der en risikostyringsplan, der skal revurderes og ajourføres mindst hvert sjette år. De kort over faren, konsekvenserne og risikoen for oversvømmelse, som staten har udarbejdet, udgør grundlaget for risikostyringsplanen, eventuel suppleret med øvrig viden.

Det er kommunens ansvar at udarbejde, implementere, revurdere og, når det er nødvendigt, ajourføre risikostyringsplanen. Beslutningsansvaret for målsætninger og tiltag for risikoreduktion ligger hos kommunen, så udarbejdelsen af risikostyringsplanen kan inddrage den lokale viden og sikre koordination.

Risikostyringsplanen skal omfatte alle aspekter af risikostyring med særlig vægt på forebyggelse, beskyttelse (sikring) og beredskab.

Efter statens vejledning skal en risikostyringsplan bl.a. indeholde:

- Vurdering af risikoen for oversvømmelse på oversigtskort for området. Oversigtskortet suppleres med kort over faren for oversvømmelse, konsekvenserne og risikoen.
- Mål for styring af oversvømmelsesrisiciene med negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomiske aktiviteter i det udpegede risikoområde.
- Tiltag og handlinger til opfyldelse af målsætningen.
- Planlægning af tiltagene, så der fastsættes ansvarlige aktører, udarbejdes en tidsplan for gennemførelsen og prioritering af tiltagene.
- En beskrivelse af risikostyringsplanens gennemførelse, herunder argumentation for prioriteringen af tiltagene.
- En oversigt over offentlige oplysningsaktiviteter og høringer i relation til risikostyringsplanen.

¹ LBK nr. 1085 af 22. september 2017 om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer.

² BEK nr. 894 af 21. juni 2016 om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet.

1.2 Årsag til og omfang af oversvømmelser

Oversvømmelser og deres omfang afhænger af et komplekst samspil mellem forskellige faktorer. Havoversvømmelser opstår normalt i forbindelse med kraftige pålandsvind, som presser vandmasser fra det åbne hav ind mod kystområderne, eller som oftest for Fanøs vedkommende når vandet presses op mellem Fanø og Jylland fra syd-vest og nordvest. Stormfloder opstår som følge af sammenfald mellem en række meteorologiske og hydrologiske faktorer. Ud over vandspejlets niveau har også højvandets varighed og eventuelle sammenfald med tidevandet stor betydning for oversvømmelsesudbredelsen. Da Fanø ligger i Vadehavet, har den naturlige tidevandsdynamik stor indflydelse på størrelsen af højvandet og dermed oversvømmelsestruslen.

Konstant regn over flere dage, i forbindelse med stormflod eller kortvarig kraftig regn kan også føre til lokale oversvømmelser. Når det regner, er afstrømningen på overfladen bl.a. betinget af terrænets udformning, befæstelsesgraden og undergrundens geologi. Et områdes vegetation kan være afgørende for oversvømmelsesudbredelsen, samt evnen til naturligt at tilbageholde vandet eller fordampe.

Fælles for estimeringen af sandsynligheden for oversvømmelse er, foruden hydrologien, de topografiske forhold og eventuelle tekniske anlæg til styring af vandet, udviklingen af byerne og det åbne land afgørende for vandets vej, og dermed risikoen for skadevoldende oversvømmelser.

1.2.1 Historiske storme, stormfloder og oversvømmelser

Fanøboerne har altid skulle leve side om side med Vadehavet – på godt og ondt. På den ene side nød de godt af den rige marskjord og de gode forbindelser ad søvejen ud til verden. På den anden side måtte de leve med, at stormfloderne med mellemrum oversvømmede deres jorder, forårsagede store ødelæggelser af deres ejendomme og endda kostede menneskeliv.

Fanø er blevet ramt af mange voldsomme og ødelæggende stormfloder gennem tiden. Den tidligst registrerede storm ramte Vadehavet i januar 1362 og ændrede kystlinjen med så voldsom kraft, at tusinder døde. Dødstallet var så mærkbart, at stormfloden blev kaldt Den Store Manddrukning. Overlevende begyndte at bygge diger med det formål at holde vinterens stormfloder ude, hvor tidligere diger mest havde været brugt til at beskytte sommerafgrøderne mod det salte vand. Med den teknologiske udvikling blev der bygget større og mere effektive diger.

I nyere tid har to stormfloder sat spørgsmålstegn ved digernes styrke. Ved stormen i 1981 blæste der en orkan med en styrke på 30 meter i sekundet, og da højvandet kulminerede, var vandet ved Fanø steget til 4,51 meter. I Esbjerg blev hele havneområdet oversvømmet, og adskillige firmaer led betragtelige tab, ligesom også moler og kajanlæg led skade. På Fanø holdt diget ved Sønderho med nød og næppe, så den gamle skipperby undgik ødelæggelse. Derimod flød vandet ind og oversvømmede ca. en tredjedel af Nordby, som ikke havde nogen digebeskyttelse.

I december 1999 fik den kraftigste orkan nogensinde i Danmark måleren i Ribe til at bryde sammen ved 5,12 m. Vandstanden var sandsynligvis oppe på ca. 5,50 meter over normalen. Her skal det bemærkes, vandstanden blev målt ved ebbe. Havde orkanen ramt ved højvande, ville vandstanden have være 1-1½ meter højere, og have haft katastrofale følger. Sammentræffet med tidevandet er af afgørende betydning for den yderligere vandstandsstigning i forbindelse med større stormfloder.

Yderligere fortællinger om Fanøs historiske stormfloder kan læses på mitfanoe.dk.

1.2.2 Fremtidige klimaændringer

Det er uomtvisteligt, at det globale klima bliver varmere. På trods af alle tiltag til beskyttelse af klimaet fortsætter den globale udledning af drivhusgasser med at stige, hvilket fører til global opvarmning.

I Danmark forventes i midten af århundredet (2041-2070) en gennemsnitlig temperaturstigning på 1,5-2,1°C afhængig af udledningsscenarioet, sammenlignet med temperaturen i perioden 1981-2010. I slutningen af århundredet (2071-2100) varierer de forskellige scenarier yderligere. For udledningsscenario RCP4.5 vil opvarmningen

være på omkring 1,9°C, mens der for scenarie RCP8.5 ("*Fortsæt som hidtil*"-scenariet) i Danmark forventes en gennemsnitlig opvarmning på 3,6°C.³

Frem til midten af århundredet forventes den gennemsnitlige samlede nedbørsmængde i Danmark at stige med 2,9 %. I den senere tidshorizont (2071-2100) viser klimamodellerne en moderat vækst i den årlige nedbørsmængde med regionale forskelle. For vintermånederne viser begge tidshorisonter en tendens til stigende nedbørsmængder, og i midten af århundredet (2041-2070) forventes en gennemsnitlig stigning på 7-11 %.

I forhold til havstigning forventes der generelt en øget middelvandstand omkring Danmark på op mod 1 m frem mod slutningen af århundredet i RCP8.5 scenariet. Middelvandstanden varierer lokalt og afhænger også af de lokale terrænændringer. For Fanø og det nordlige Vadehavsområde vurderer DMI en middelvandstandsstigning på 58 cm inden for et usikkerhedsinterval på 14-103 cm siden 2010³. Ændringer i storme og stormstyrke om vinteren i Danmark i fremtiden er uklar, men der forventes generelt højere stormflodsvandstande grundet det højere generelle havniveau. Det vurderes, at den store usikkerhed på havstigningerne er den kritiske faktor for Fanø.

Klimaændringerne medfører altså øget fare for oversvømmelse fra havet, regn, kloakker og højtstående grundvandet. De forventede middel havspejlstigninger, øget vindbidrags påvirkning på vandstanden og vinternedbørsstigningerne for RCP 8.5 i 2065 og 2115, er repræsenteret i Tabel 1.

Tabel 1 DMI's bud på de forventede middel havspejlstigninger, øget vindbidrag og stigning i vinternedbør⁴

Scenarie RCP 8.5	Middel havstigning	Vindbidrag	Vinternedbørsstigning
2065	40 cm	10 cm	11,5 %
2115	90 cm	30 cm	21 %

³ DMI's KlimaAtlas

⁴ DMI, 2012. Fremtidige klimaforandringer i Danmark. Danmarks Klimacenter rapport 12-04, København: Klima- og Energiministeriet.
DMI, 2014. Fremtidige Klimaforandringer i Danmark. Danmarks Klimacenter rapport 14-06, København: Klima-, Energi- og Bygningsministeriet.
DMI, 2015. Middelvandstande i Danmark, Notat.

2. Beskrivelse af risikoområdet og udpegningen

Kystdirektoratet har i 2018 fortaget en revurdering og ajourføring af udpegningen af risikoområderne fra første planperiode. På baggrund af den nationale vurdering af risikoen for oversvømmelse er risikoområde Nordby udpeget som nyt risikoområde og skal derved følge kravene til udarbejdelse af en risikostyringsplan på samme måde som de 22 kommuner, der blev udpeget i 2011. Risikoområde Nordby er en del af udpegningen for 'Esbjerg' risikoområde, som potentielt er truet af oversvømmelser fra havet, se Figur 1. Kystdirektoratet ligger blandt andet til grundlag for udpegningen at der er identificeret fem tydelige grupperinger af grid-celler med kategorien 'Meget høj risiko' ^{1/5}. Fire af disse grupperinger ligger i Esbjerg by, hvor de primært er lokaliseret på havnen og i de kystnære boligområder, mens grupperingen på Fanø dækker det centrale af Nordby.

Nordby ligger helt ned til kysten i et fladt klitlandskab, hvilket skaber en tæt sammenhæng mellem byen og de bagvedliggende klitter. Nordby er, som en lavtliggende kystby i Vadehavet beliggende terrænmæssigt i kote 3-5 m DVR90, udsat for oversvømmelser. Stormfloder har været en konstant trussel mod menneskets eksistens, og der har derfor gennem tiden været sat mange kræfter ind for at holde havet på afstand, hvilket afspejler sig i et karakteristisk kulturtræk både i bevidstheden og i de forskellige byggeskikke. Størstedelen af risikoområdet ligger i dag beskyttet bag diger og højvandsmure mod øst, Kikkebjerg plantage mod nord, Vestervejen mod vest og Rindby mod syd. Men det forudsættes ikke at være tilstrækkeligt til fremtidens klimaforandringer

I udpegningsområdet er der identificeret flere udsatte værdier med sårbarhed af 'høj kategori' så som; politi og beredskabscentre, skole, forsyningsvirksomhed og sundhedshus. Risikoen er udbredt i hele det centrale Nordby, hvor alle butikker og det meste af Fanø Kommunes befolkning er bosat. Derudover indeholder risikoområdet også en større kulturarv med huse af bevaringsværdig og fredet værdi. Nordby og Odden anses i dag som kulturmiljø af national betydning og er et af Danmarks mest velbevarede skippermiljøer. Byen har bevaret sit særpræg og sin specielle charme, der i dag gør byen til et attraktivt bosted og en meget besøgt by. Byens kerne er velbevaret med stråttækte huse fra 1700- og 1800-tallet, og byens plan er intakt med gade-, torve-, og stistruktur, der stadig er udformet på de gåendes præmisser. Byen er i dag en handelsby, men også en forstads by med færgeforbindelse til Esbjerg. Nordby Havn er færgehavn for trafik mellem Esbjerg og Fanø og derfor en vital infrastruktur for øens folk. Nordby er således karakteriseret af væsentlige økonomiske aktiviteter med en koncentration af kritisk infrastruktur, beboelsesområder, uddannelsesinstitutioner og erhverv, hvilket gør Nordby og dermed Fanø særlig udsat under stormflod.

Der er ikke screenet for oversvømmelsesfare fra flere kilder i udpegningsgrundlaget, men Fanø Kommune har i forbindelse med klimatilpasningsplanen fra 2013 vurderet faren fra regnvand, mindre vandløb og grundvand. Fanø har som udgangspunktet begrænsede problemer i forhold til de øgede mængder regnvand, da øen primært består af sand, og befæstelsesgraden i byområderne ikke er så høj som i andre større byer i Danmark.

På Fanø står grundvandet nogle steder højt i vinterhalvåret, hvilket kan give nedslivningsproblemer. For Nordby gælder, at udvalgte steder har problemer med overfladevand, og højtstående grundvand visse steder. Ifølge prioriteringsindsatserne i kommunens klimatilpasningsplan er en af de helt store udfordringer på Fanø, og dermed Nordby, vandet fra havet og spørgsmålet om selve omfanget og hyppigheden af fremtidens stormfloder, der er forårsaget af en generel højere havvandsstand og hyppigere storme, men også af ændret tidevandsdynamik og vindforhold. Den lokale variation af stormflod er altså stærkt influeret af den naturlige tidevandsdynamik, og har stor indflydelse på oversvømmelsesfaren.

For Nordby forventes det, at der nås et kritisk niveau inden for de næste 25 – 50 år. Der er eksempelvis 26% sandsynlighed for, at en statistisk 100 års hændelse indtræffer indenfor en 30 årig periode og 3% for, at en statistisk 1000 års hændelse indtræffer. Fanøs topografi betyder, at hvis der kommer en stormflod med en vandstand på 5,5 m, vil 80 % af Nordby være oversvømmet.

Den samlede risikoscreening og risikoområdeafgrænsning er vist på Figur 1.



3. Vurdering af oversvømmelsesfaren og -risikoen

3.1 Baggrundsdata

For risikoområdet Nordby har Kystdirektoratet udarbejdet kort over faren, konsekvenserne og risikoen for havoversvømmelse. Informationer om omfanget af faren, konsekvenserne og risikoen er et vigtigt grundlag for at fastsætte mål for reduktion af risikoen og i planlægningen af beskyttelsestiltag. Kortene er udarbejdet for tre nutidsscenarier og tre klimabetingede fremtids scenarier.

Kortene er udarbejdet for følgende oversvømmelsesscenarier:

Oversvømmelser med ringe sandsynlighed eller ekstreme hændelser: En oversvømmelse med ringe sandsynlighed eller en ekstrem høj hændelse skal vise ekstreme tilstande. I den forbindelse skal oversvømmelseshændelser med lav sandsynlighed forstås som hændelser, der finder sted med intervaller på mindst 100 år. De negative konsekvenser kan være signifikante for områder uden eller ikke tilstrækkeligt dimensioneret oversvømmelsesbeskyttelse. Vedligeholdt oversvømmelsesbeskyttelse, der opfylder et sikkerhedsniveau for en sådan hændelse, vil som udgangspunkt beskytte baglandet mod oversvømmelse om end samfundet vil være påvirket.

Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed: Oversvømmelsen med middelstor sandsynlighed blev fastlagt på baggrund af henvisningerne i direktivet og er uændret i forhold til første planperiode 2010-2015. Denne hændelse svarer til en oversvømmelse, der statistisk set forekommer én gang hvert 100 år. De negative konsekvenser kan være store for områder uden oversvømmelsesbeskyttelse. Vedligeholdt oversvømmelsesbeskyttelse, der opfylder et sikkerhedsniveau for en sådan hændelse, vil som udgangspunkt beskytte baglandet mod oversvømmelse.

Oversvømmelse med høj sandsynlighed: Hyppigere hændelser, der medfører oversvømmelse med høj sandsynlighed, skal forstås som hændelser, hvor de potentielle negative konsekvenser er begrænset, set i forhold til oversvømmelser med ringe sandsynlighed. De fleste eksisterende oversvømmelsesbeskyttelser kan modstå denne type hændelser under forudsætning af, at beskyttelsen er vedligeholdt.

Højvandstandene er bestemt på baggrund af Kystdirektoratets højvandsstatistik fra 2017. De klimabetingede scenarier er bestemt på baggrund af DMI's analyse af prognoser for fremtidige havvandstande og fremtidige øget vindbidrag, samt landehævningen. Det betyder for risikoområdet Esbjerg by og havn inkluderende Nordby på Fanø, at følgende højvandstande med reference til vandstandsmåleren i Esbjerg Havn er analyseret for nutidigt (Tabel 2) og fremtidigt klima (Tabel 3). Der er stadig en del usikkerhed forbundet med de centrale estimater og ekstrapoleringen af disse, samt estimeringerne af de forventede havspejlstigninger og ændrede vejrmonstre.

Tabel 2 Statistiske højvandshændelser – Nutidigt klima

Højvandshændelse – Nutidigt klima Vandstandsmål: Esbjerg Havn, DVR90	Vandstand
Højvande med stor sandsynlighed er en statistisk 20 års stormflod i 2019	3,71 m
Højvande med middelstor sandsynlighed er en statistisk 100 års stormflod i 2019	4,04 m
Højvande med ringe sandsynlighed er en statistisk 1000 års stormflod i 2019	4,39 m

Tabel 3 Statistiske højvandshændelser - Fremtidigt klima

Højvandshændelse – Fremtidigt klima Vandstandsmål: Esbjerg Havn, DVR90	Vandstand
Højvande med middelstor sandsynlighed er en statistisk 100 års stormflod i 2065 med klimascenariet RCP 8.5	4,45 m
Højvande med middelstor sandsynlighed er en statistisk 100 års stormflod i 2115 med klimascenariet RCP 8.5	5,13 m
Højvande med ringe sandsynlighed er en statistisk 1000 års stormflod i 2115 med klimascenariet RCP 8.5	5,48 m

De analyserede hændelser i indeværende vurdering tager udgangspunkt i højvandshændelser fra ovenstående tabeller. Kortene over faren for havoversvømmelse er lavet på baggrund af dynamiske 2D oversvømmelsesmodelleringer, hvor vandets udbredelse i terrænet over tid modelleres. Kortene over faren viser den maksimale oversvømmelsesudbredelse og -dybde for den enkelte hændelse.

Kortene over skaden ved havoversvømmelse er inddelt i to kategorier: de håndgribelige skader, der direkte kan beregnes som økonomiske omkostninger, samt de uhåndgribelige skader, der ikke kan omsættes direkte til økonomisk tab. Skadesberegningerne bygger som udgangspunkt på nationale datasæt.

De håndgribelige skader bestemmes for hvert oversvømmesscenarie og afhænger af vanddybden ved oversvømmelsen. De økonomiske skader ved oversvømmelse er bestemt for følgende kategorier og opsummeret i den totale økonomiske skade:

- Skader på bygninger og indbo
- Tab for virksomheder
- Oprydning af oversvømmet infrastruktur
- Tab af afgrøder

De uhåndgribelige skader er sværere at bestemme, og for de fleste kategorier vises de sårbare punkter inden for og omkring risikoområdet. For kategorien indbyggere er de berørte indbyggere ved de forskellige oversvømmelses-scenarier bestemt, og ligeledes er de ejendomme, der berøres af oversvømmet forsyningsnetværk bestemt for hvert oversvømmesscenarie. Følgende uhåndgribelige skader er inkluderet i kortlægningen:

- Berørte indbyggere
- Forsyninger og berørte ejendomme
- Beredskabspunkter
- Særligt sårbare punkter (daginstitutioner, plejehjem, grundskoler o.l.)
- Forurenende virksomheder
- Natur- og miljøinteresser
- Kulturarv

Økonomiske skader på bygninger, indbo og virksomheder er beregnet på baggrund af en lineær funktion af bygningsværdien (ejendomsvurderingen fratrukket grundværdien), differentieret på bygningstype (helårsbeboelse, erhverv, fritidshuse etc.). Skadesmodellen for virksomheder beregner den direkte skade på de berørte virksomheder som funktion af vanddybden. Modellen beregner således tabet som følge af bygningssskade, tab af inventar og lagerbeholdning samt det økonomiske tab ved indstilling af daglig drift. Værdien opgøres herefter pr. antal ansatte. Skadesmodellen differentierer mellem tre forskellige virksomhedstyper (industri, butikker og kontorer i den private sektor), og bygger på statistiske, økonomiske data fra Danmarks Statistik. Skades- og tabsmodellen for afgrøder er udviklet af Landbrugsrådgivning Syd og tager udgangspunkt i, hvor sårbare 3 afgrødetyper, herunder vinter-kornafgrøder, vår-kornafgrøder og hovedsageligt græs, er i forhold til oversvømmelse, som resulterer i en måneds vanddække samt eventuel nyplantning/gensåning.

En del infrastruktur påvirkes, og foruden oprydning og indsamling af tang og oplaceret genstande, vil nogle vejan-

læg kunne tage yderligere skade i form af brud eller kollaps. Foruden fysiske skader og tab på ejendomme, vil de trafikale forhold påvirkes betydeligt samt kritiske installationer. Forsyningsikkerhed spiller en helt central rolle og de individuelle systemer og samspillet deraf påvirkes af placering, systemopbygning, afhængighed og netværk. Eventuelle skader i forbindelse med forurenede udslip fra virksomheder er ikke prissat af Kystdirektoratet, men kan have uoprettelige konsekvenser for mennesker, natur og miljø. Lokalteter for potentielt forurenede virksomheder er hentet fra Miljødatabasen: DigitalMiljøAdministration.

Sandsynligheden for at miste forsyningen er stor under stormflod, hvorfor det er undersøgt, hvornår én eller flere forsyningsstationer forventes påvirket ved oversvømmelse. Metoden beror på antagelsen om, at ejendommene er tilsluttet til den nærmeste forsyningsenhed. Forsyningsnetværket omfatter renseanlæg, vandforsyninger, el etc. Data er sammensat fra Jupiter Databasen, Energi- og Klimaministeriet og SDFE. Grundet afhængigheder i forsyningsenheder og de store tilslutningsområder, skal være opmærksom på at de opgjorte berørte ejendomme kan dække langt ud over identificerede risikoområde, hvilket skyldes de afledte effekter af oversvømmelse andet steds. Større stormfloder kan derfor trække spor efter sig langt ind i landet.

Foruden, at ejendommens forsyningsstabilitet kan påvirkes, findes der også et større antal berørte indbyggere, hvilket bestemmes ud fra oversvømmelsesudbredelsen og Befolkningstal fra Danmarks Statistik oplyst i 100 m x 100 m grid-celler. Grundet persondataloven (GDPR) er der ikke oplyst grid-celler under 5 personer.

Placering af beredskabspunkter inklusive hospitaler er opgjort på baggrund af data fra Beredskabsstyrelsen og SDFE. Endeligt er særligt sårbare lokaliteter og institutioner anført, ligesom kulturarvsarealer og lokaliteter er medtaget på baggrund af data fra henholdsvis SDFE og Slots- og Kulturstyrelsen.

Læs mere om de enkelte beregningsmetoder for skades- og tabsmodeller i Kystdirektoratets metoderapport: Metode til kortlægning af fare og risiko for oversvømmelse. Oversvømmelsesdirektivet, anden planperiode, oktober 2020.

3.2 Analyse af fare-, konsekvens- og risikokortene

Kortene over faren, konsekvenserne og risikoen for havoversvømmelse er analyseret med fokus på at vurdere risikoniveauet i det udpegede risikoområde.

Kriterier, der indgår i analysen og vurderingen, er bl.a.:

- Det hydrodynamiske grundlag (f.eks. scenariernes statistik og oversvømmelsesudbredelser),
- Beskyttelsestiltag mod oversvømmelse (f.eks. eksisterende højvandsbeskyttelse, skybrudssikring),
- Sårbarheden i risikoområdet (f.eks. boligområder, virksomheder, kulturarv o.l.),
- Andet data (f.eks. fra klimatilpasningsplanen).

I dette afsnit gennemgås indledningsvist oversvømmelsesudbredelserne og -dybderne for de modellerede højvands-hændelser, hvorefter de tilhørende samlede forventede totale økonomiske skadesopgørelser og risiko præsenteres. Dernæst vil der for ét udvalgt fremtidigt scenarie, blive præsenteret data i relation til de forskellige sårbarhedskategorier. Den udvalgte hændelse er en statistisk 100 års hændelse i 2115, også svarende til en ekstrem hændelse i midten af århundrede, hvilket er lig størrelsesorden på det ønskede minimums sikringsniveau for Fanø Kommune, hvorfor Fanø Kommune har ønsket en hændelse i den størrelsesorden beskrevet mere dybdegående.

3.2.1 Udvikling af oversvømmelsesrisikoen over tid

Fanøs og Nordbys historiske udvikling har tilpasset sig oversvømmelsestruslen igennem årene, men med seneste prognoser for klimaforandringer er byen ikke længere tilstrækkelig tilpasset til at håndtere større stormfloder. På baggrund af de analyserede højvandshændelser ses det, at sandsynligheden for oversvømmelse er stigende over tid. Med stigende højvandstande og dermed faldende sandsynlighed for, at hændelsen indtræffer, øges oversvømmelsesudbredelsen, der vil forårsage større potentielle skader og tab. Figur 2-Figur 19 angiver oversvømmelsesudbredelserne, de tilhørende opgjorte estimerede totale økonomiske skades- og tabsomkostninger samt risikoen.

Foruden de oversvømmede havnearealer, større natur-, kulturarvs- og landbrugsarealer, vil havvandet trække op i det bebyggede byområde, hvis ingen yderligere afværgeforanstaltninger implementeres, se Figur 2-Figur 19. I dag er der allerede en kystbeskyttelse bestående af en kombination af permanente og mobile midlertidige sikrings tiltag, hvilket gør, at den aktuelle modellerede oversvømmelsesudbredelse for en 100 års hændelse ikke er helt retvisende, da eksisterende sikringstiltag tager hånd om stormfloder op til 4,30 m DVR90. Oversvømmelsestruslen øges for middelvandstande +4,30 m DVR90, da der med hyppigere højvandstande, forårsaget af det stigende havspejl og ændrede stormflodsmønstre, kommer større risiko for skadevoldende oversvømmelser med store konsekvenser til følge for den økonomiske aktivitet, mennesker, kulturarv, miljø og natur. De økonomiske skader og tab, samt kompleksiteten af konsekvenserne er naturligt nok stigende med stigende oversvømmelsesudbredelse og vanddybder.

De opgjorte, forventede, totale økonomiske skader og tab dækkende over bygningskader, skader på indbo, virksomhedstab, afgrødetab samt oprydning af infrastruktur, for de analyserede højvandshændelser er listet i Tabel 4.

Tabel 4 Beregnede, forventede, totale økonomiske skader og tab

2019: Forventede totale økonomiske skader og tab ved stormfloder, opgjort på baggrund af 25 m grid	
Oversvømmelse med stor sandsynlighed, en statistisk 20 års stormflod, 2019	1,8 mio. kr.
Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed, en statistisk 100 års stormflod 2019	2,3 mio. kr.
Oversvømmelse med ringe sandsynlighed, en statistisk 1000 års stormflod, 2019	33,7 mio. kr.
2065: Forventede totale økonomiske skader og tab ved stormfloder, opgjort på baggrund af 25 m grid	
Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed, en statistisk 100 års stormflod 2065	180,3 mio. kr.
2115: Forventede totale økonomiske skader og tab ved stormfloder, opgjort på baggrund af 25 m grid	
Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed, en statistisk 100 års stormflod 2115	455,9 mio. kr.
Oversvømmelse med ringe sandsynlighed, en statistisk 1000 års stormflod, 2115	541,7 mio. kr.

3.2.1.1 Oversvømmelsesrisiko - statistisk 20 års hændelse 2019

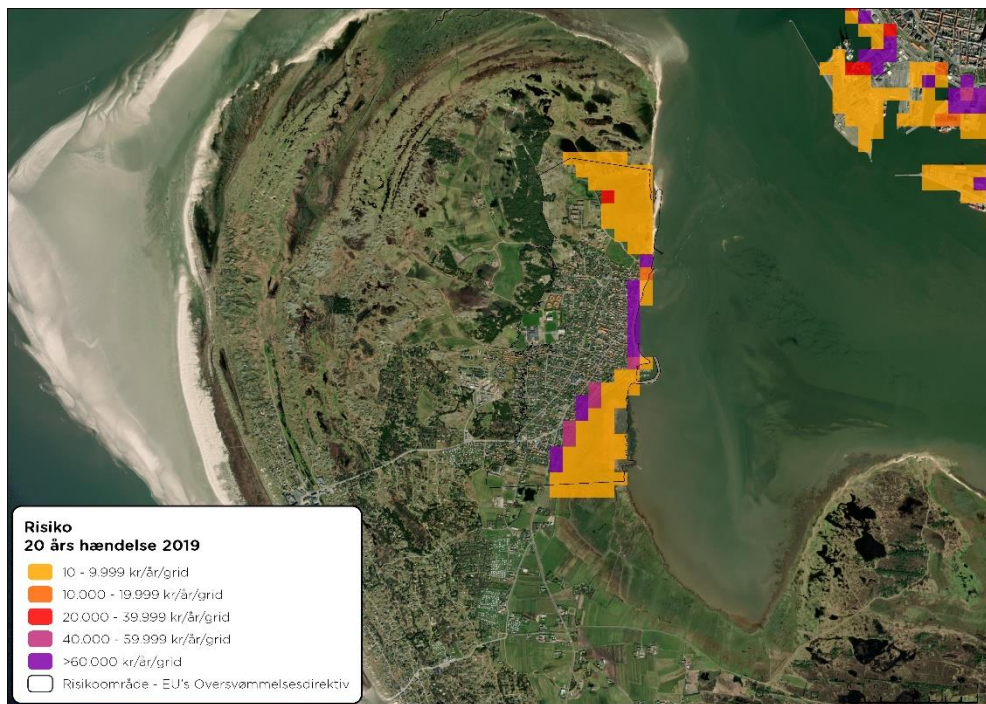
Ved en 20 års hændelse i 2019 sker der oversvømmelse af de omkringliggende arealer til Nordby, hvilket medfører mindre skader på afgrøder og infrastrukturer i form af saltvandsindtrængning på naturarealer og sandsynlighed for større mængder tangopskyl og affald på vejarealerne, se Figur 2-Figur 4. Byen vil være sikret og en midlertidig afskæring fra fastlandet er en konsekvens.



Figur 2 Oversvømmelsesudbredelse for en havvandstand svarende til en statistisk 20 års hændelse 2019. Kilde:Kystdirektoratet 2020, 25m grid



Figur 3 Forventede, totale økonomiske skader og tab for en havvandstand svarende til en statistisk 20 års hændelse 2019. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 4 Forventede, risiko for en havvandstand svarende til en statistisk 20 års hændelse 2019.
Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

3.2.1.2 Oversvømmelsesrisiko - statistisk 100 års hændelse 2019

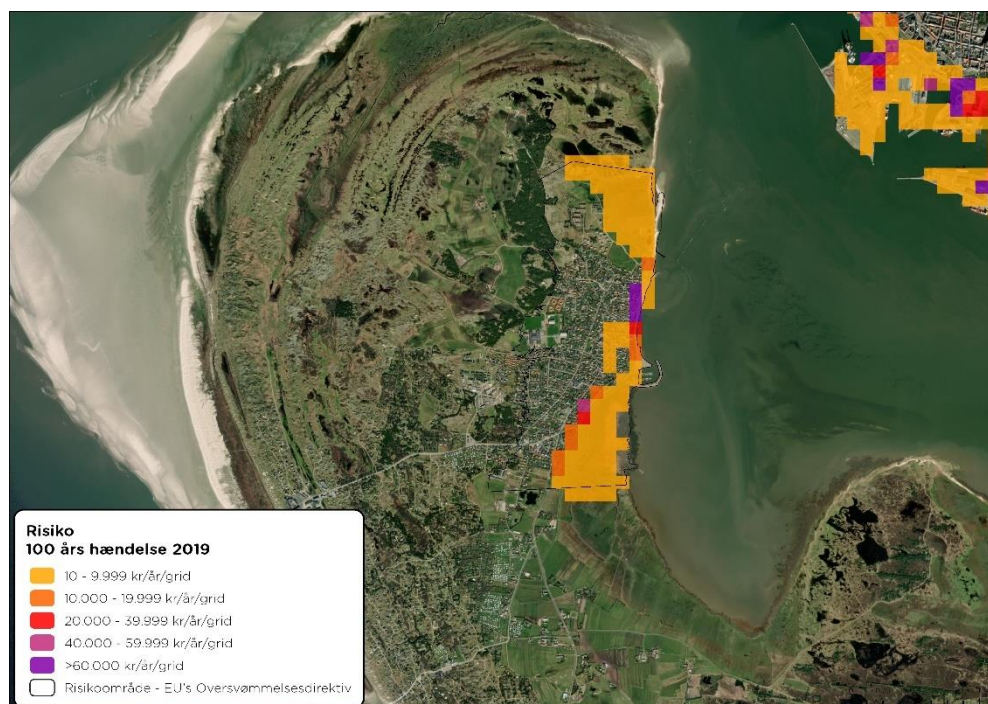
Ved en 100 års hændelse i 2019 sker der oversvømmelse af de omkringliggende arealer til Nordby, hvilket medfører mindre skader på afgrøder, infrastrukturer og bygninger i form af saltvandsindtrængning på natur- og kulturarvsarealer, sandsynlighed for større mængder tangopskyl og affald på vejarealerne samt begyndende bygningsskader på kystnære bebyggelser, se Figur 5-Figur 7. Ikke kun Nordby, men hele Fanø er i alarmberedskab, og større forstyrrelser, skader og tab vil være en konsekvens. Færgetrafikken er indstillet for en længere periode, og afskærer befolkningen og redningsberedskabet fra fastlandet.



Figur 5 Oversvømmelsesudbredelse for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års



Figur 6 Forventede, totale økonomiske skader og tab for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse2019. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 7 Forventede, risiko for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2019. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

3.2.1.3 Oversvømmelsesrisiko - statistisk 1000 års hændelse 2019

Ved en 1000 års hændelse i 2019 sker der oversvømmelse ikke kun på de omkringliggende arealer til Nordby, men en større del af Nordby oversvømmes. En sådan hændelse skaber voldsomme konsekvenser, da det medfører store skader på bygninger, infrastruktur, kritiske forsyningsenheder, virksomheder, kulturarv mm., se Figur 8-Figur 10. En ekstrem hændelse i denne størrelsesorden vil ligeledes have betydelige påvirkninger på mennesker, natur og miljø. Hændelsen er af alvorlig karakter. Ikke kun Nordby, men hele Fanø er i alarmberedskab. Følgende kan være af uoprettelige karakter. Færgetrafikken er indstillet for en længere periode, og afskærer befolkningen og redningsberedskabet fra fastlandet.



Figur 8 Oversvømmelsesudbredelse for en havvandstand svarende til en statistisk 1000 års hændelse 2019. Kilde:Kystdirektoratet 2020, 25m grid



Figur 9 Forventede, totale økonomiske skader og tab for en havvandstand svarende til en statistisk 1000 års hændelse 2019. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 10 Forventede, risiko for en havvandstand svarende til en statistisk 1000 års hændelse 2019. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

3.2.1.4 Oversvømmelsesrisiko - statistisk 100 års hændelse 2065

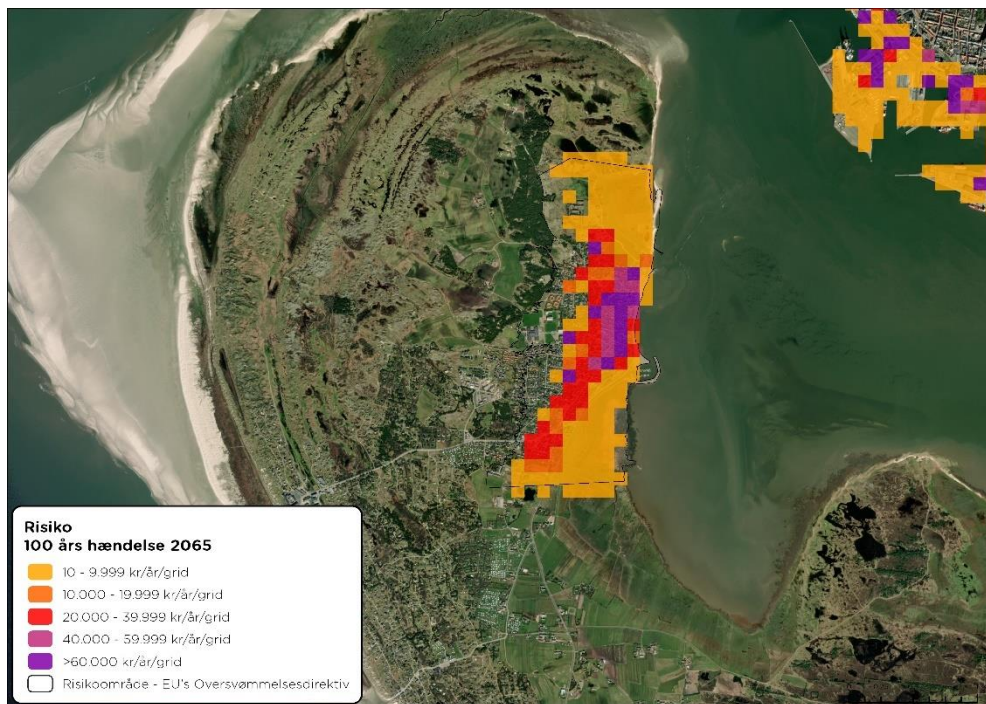
Ved en 100 års hændelse i 2065 er prognoserne for havvandstandstigningen stadig således, at de ekstreme stormfloder i 2019 eller mellemliggende år vil kunne overstige en statistisk 100 års hændelse i 2065. Hændelsen giver derfor mindre skader end en ekstrem nutidig hændelse, men skader og tab af fortsat af betydelig karakter, da den nuværende stormfodssikring ikke kan holde vandet ude. Indtræffer der en sådan hændelse, vil størstedelen af Nordby oversvømmes. En sådan hændelse har derfor store konsekvenser, da det medfører store skader på bygninger, infrastruktur, kritiske forsyningsenheder, virksomheder, kulturarv mm., samt have signifikant betydning for mennesker, natur og miljø. Al færgeoverfart vil være indstillet, se Figur 11-Figur 13.



Figur 11 Oversvømmelsesudbredelse for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2065. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 25m grid



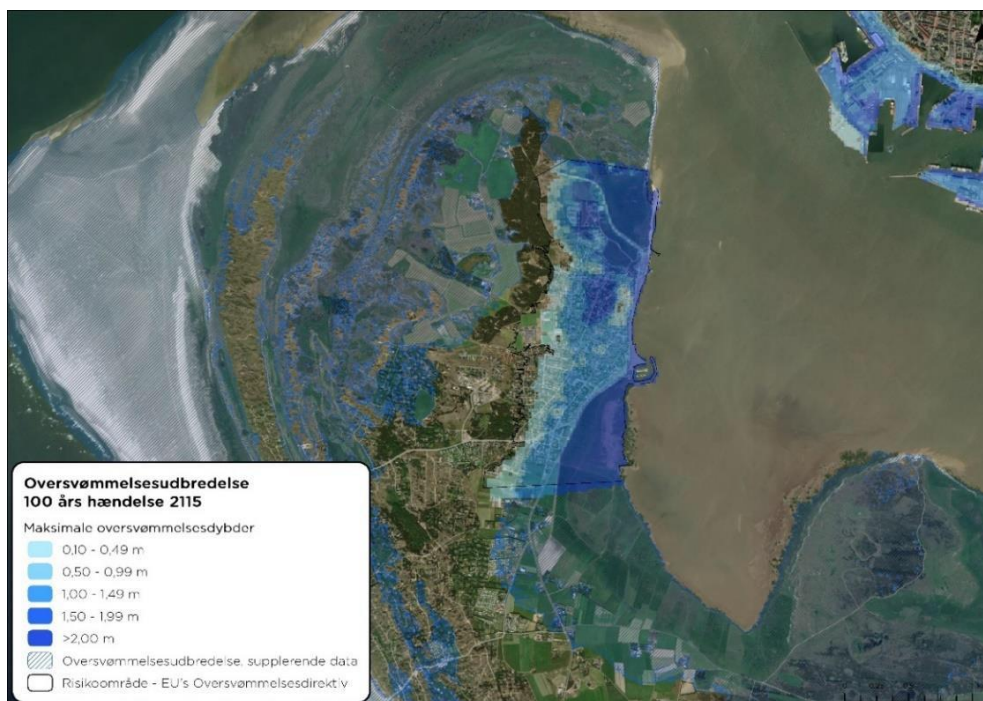
Figur 12 Forventede, totale økonomiske skader og tab for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2065. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 13 Forventede, risiko for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2065. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

3.2.1.5 Oversvømmelsesrisiko - statistisk 100 års hændelse 2115

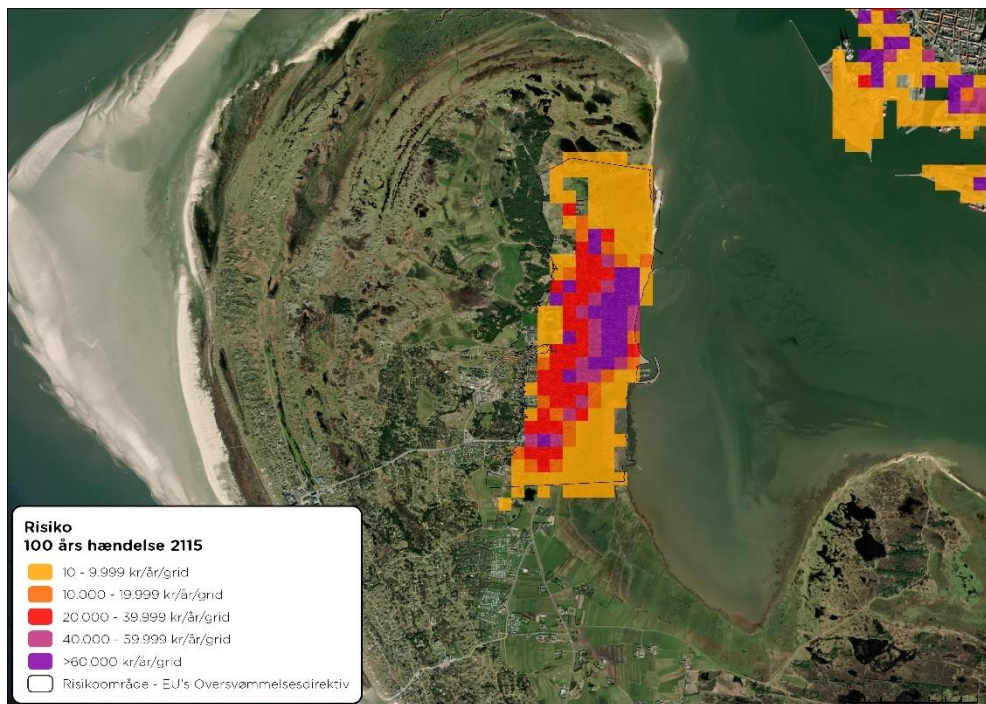
Ved en 100 års hændelse i 2115, uden yderligere etablering af stormflodssikring, er konsekvenserne signifikante – både i form af materielle markedsomsatte skader, men også immaterielle skader og tab, da størstedelen af Nordby oversvømmes. En sådan hændelse har derfor store konsekvenser for mennesker, natur og miljø, ikke kun i Nordby men på hele Fanø. Det fanøske samfund vil skulle gennemgå en lang genopbygningsfase grundet de omfattende skader på bygninger, infrastruktur, kritiske forsyningsenheder, virksomheder, kulturarv mm. For nogle områder må det vurderes, at uerstattelige værdier ikke kan genoprettes. Den mentale sundhed vil være stærkt udfordret, og trafikken mellem Fanø og fastlandet indstillet i en længere periode med potentielle fatale konsekvenser. I forbindelse med større stormfloder vil større skader, tab og funktionsnedbrud i Esbjerg have betydning for Fanø, se Figur 14- Figur 16.



Figur 14 Oversvømmelsesudbredelse for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2115. Kilde:Kystdirektoratet 2020, 25m grid



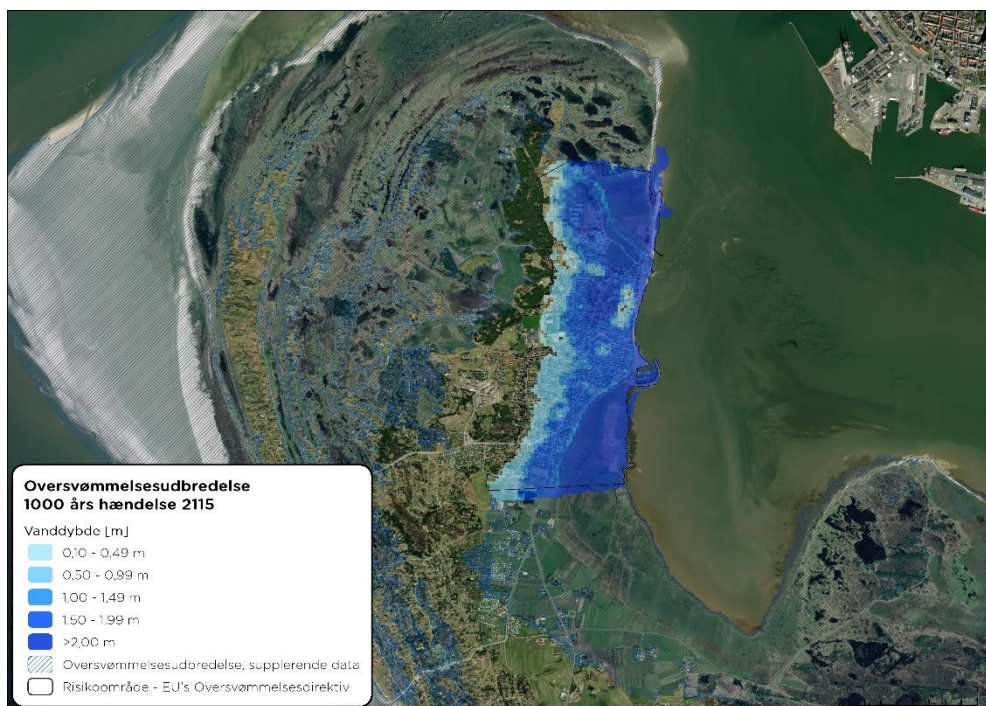
Figur 15 Forventede, totale økonomiske skader og tab for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 16 Forventede, risiko for en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

3.2.1.6 Oversvømmelsesrisiko - statistisk 1000 års hændelse 2115

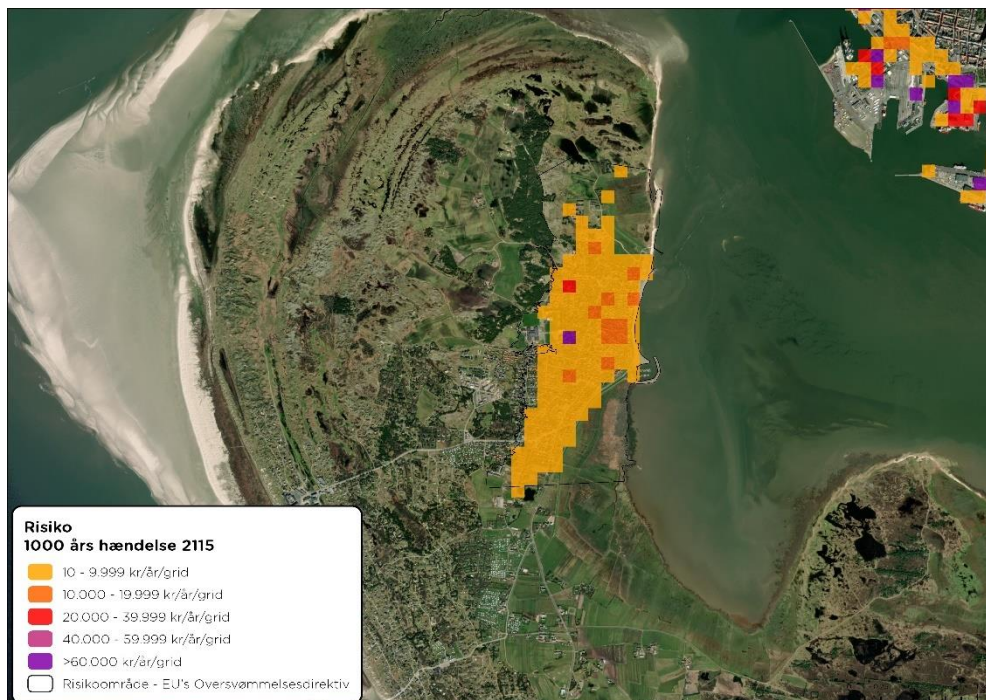
Ved en 1000 års hændelse i 2115, vil Fanø være under ekstremt pres og grundlaget for at opretholde et samfund med nuværende vilkår være tæt på umuligt, specielt hvis der ikke der etableres yderligere stormflodssikring, og sker gentænkning af samfundsopbygning og services. Oversvømmelserne og de tilhørende skader og tab er signifikante med potentielle fatale konsekvenser for mennesker, kulturarv, natur og miljø. En omfattende genopbygningsfase ville skulle ske, ikke kun grundet de omfattende skader på bygninger, infrastruktur, kritiske forsyningsenheder, virksomheder, kulturarv mm. Men også for genopretning af natur og miljø. Nogle områder må det vurderes, at uerstattelige værdier ikke kan genoprettes. Den mentale sundhed vil være stærkt udfordret, og trafikken mellem Fanø og fastlandet indstillet i en længere periode med potentielle fatale konsekvenser. I forbindelse med større stormfloder vil større skader, tab og funktionsnedbrud i Esbjerg have betydning for Fanø, se Figur 17-Figur 19.



Figur 17 Oversvømmelsesudbredelse for en havvandstand svarende til en statistisk 1000 års hændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 25m grid



Figur 18 Forventede, totale økonomiske skader og tab for en havvandstand svarende til en statistisk 1000 års hændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 19 Forventede, risiko for en havvandstand svarende til en statistisk 1000 års hændelse 2115.
 Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

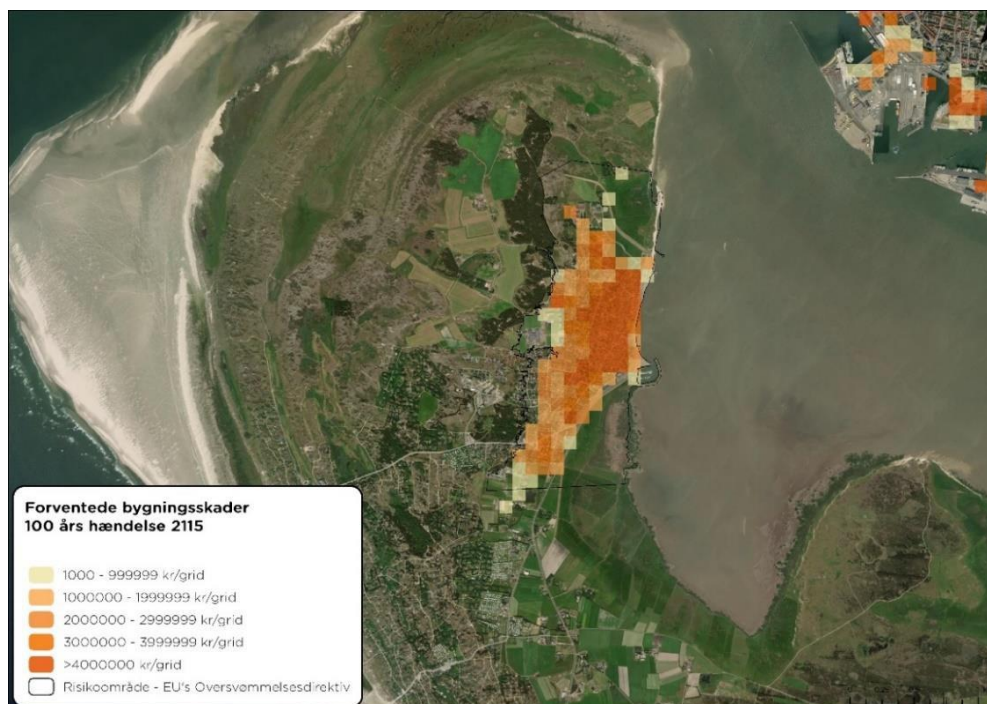
3.2.2 Ønsket om et mere sikkert samfund

Indledende analyser i afsnit 3.2.1 viser, at konsekvenserne for de økonomiske aktiviteter, mennesker, kulturarv, natur og miljø er store uanset størrelsen på stormflodshændelser over det nuværende sikringsniveau af Nordby. Det fanøske samfund står i en alvorlig situation, med en signifikant risiko. Du kan finde mere information om de enkelte hændelser og beregningerne bag de forskellige tematiske skades- og tabskort på Kystdirektoratets hjemmeside: <https://oversvømmelse.kyst.dk/>.

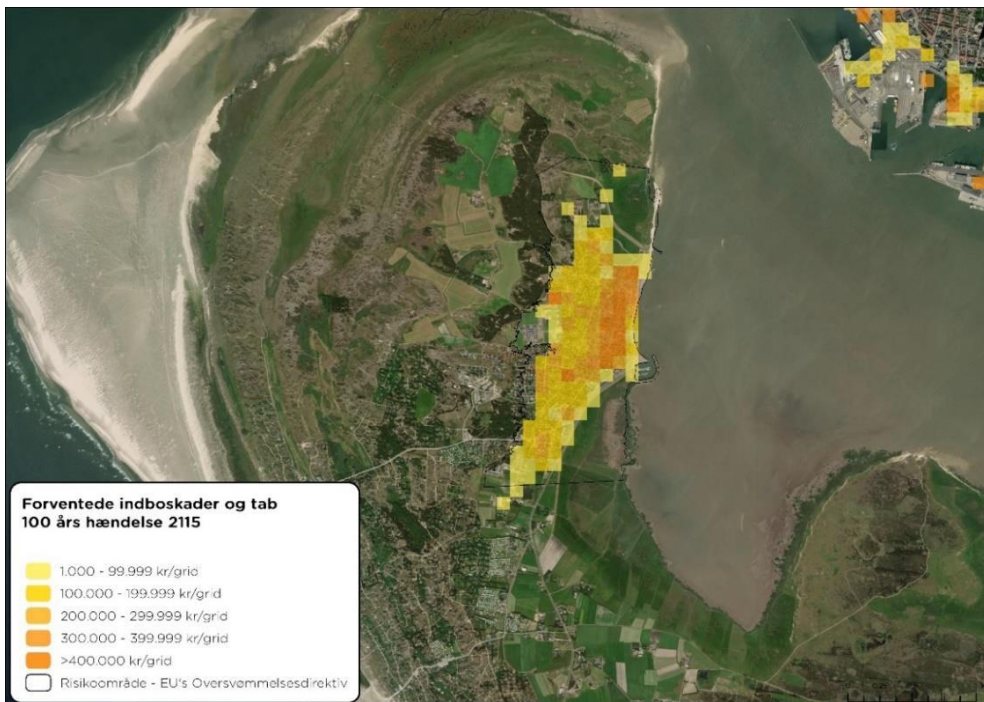
De håndgribelige og ikke håndgribelige materielle og immaterielle skader og tab for risikoområdet gennemgås yderligere i relation til beregningsgrundlaget for én udvalgt hændelse, nemlig en statistisk 100 års hændelse i 2115, som også er lig størrelsesordenen på en ekstrem hændelse i midten af århundrede. Hændelsen repræsenterer størrelsesordenen på de stormfloder, som Fanø Kommune påtænker at fremsætte forslag om beskyttelse til jf. Klimatilpasningsplanen, kortlægningsmaterialet for udpegningen af risiko- området jf. EU's Oversvømmelsesdirektiv og igangværende dialog med interessenter og borgere. Det bemærkes at en hændelse af denne størrelsesorden kan optræde på forskelligvis og repræsenterer eksempelvis en nutidig ekstrem højvandshændelse, en middelstor hændelse om 80 år, en middelstor hændelse sammenfaldende med tidevandet ved spring om 50 år osv.

Som tidligere nævnt vil der ved indtrængning af vand langt ind over havnearealerne ske oversvømmelse af Nordby, med store økonomiske skader og tab til følge. Foruden skader på bygninger, indbo og tabt erhvervsfortjeneste, vil de trafikale forhold påvirkes betydeligt samt de kritiske forsyningsinstallationer og funktioner. Natur og kulturarvmiljøer er stærkt truet med mulig stor påvirkningsgrad. Indeværende afsnit beskriver identificering af udsatte værdier og konsekvenserne for forskellige screenet værdier og tilhørende sårbarheder ved en statistisk 100 års hændelse i 2115, se Figur 20-Figur 31.

Begyndende med det forventede større antal oversvømmede bebyggelser, vises opgjorte bygningskader og indbotab i Figur 20-Figur 21. Påvirkningerne er signifikante og kan have fatale konsekvenser til følge.



Figur 20 Forventede bygningskader ved en havvandstand svarende til en statistisk 100 års hændelse 2115. Kilde:Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 21 Forventede indboksader og tab ved en havvandstand svarende til en statistisk 100 årshændelse 2115. Kilde:Kystdirektoratet 2020, 100 grid

Erhvervslivet vil være hårdt ramt, ikke kun lige efter en hændelse, men potentielt også fremadrettet. Dette indebærer både de direkte og indirekte afledte effekter, som også må forventes at påvirke turisterhvervet. Særligt en krævede lang genopbygningsfase vil udfordre de lokale og erhvervslivet, se Figur 22.



Figur 22 Forventede virksomhedstab ved en havvandstand svarende til en statistisk 100 årshændelse 2115. Kilde:Kystdirektoratet 2020, 100 grid

Eventuelle skader i forbindelse med forurenede udslip fra virksomheder er ikke prissat af Kystdirektoratet, men flere virksomheder er beliggende i Nordby og omegn. Sådant en oversvømmelse kan have negativ effekt på mennesker, natur og miljø. Afhængig af omfang vil det kunne have uoprettelige konsekvenser. Lokale beredskabsstiltag samt forsyningsikkerheden vil også være afgørende for en eventuel accelerering af skadesudviklingen, se Figur 17.



Figur 23 Liste- og risikovirksomheder – risikovirksomheder og forurenende virksomheder.
 Kilde: Kystdirektoratet, 2020

Grundet de store oversvømmelsesdybder og strømhastigheder vil infrastrukturen være stærkt påvirket. Allerede ved lavere hændelser vil centrale færdselsårer påvirkes, hvilket resulterer i trafikomlægning, forsinkelser og afskæring af færgeforbindelse til Esbjerg og resten af Danmark. Større oprydning, rengøring og udbedring af skader må forventes, se Figur 18.



Figur 24 Påvirket infrastruktur og tilhørende oprydningsomkostninger ved en havvandstand svarende til en statistisk 100 årshændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

Stormfloder er typisk længerevarende hændelser i forhold til for eksempel skybrud, hvilket giver mulighed for varsling og aktivering af beredskabstiltag, men som også bevirker, at vandet potentielt kan forårsage langt større skader og tab. Både den længerevarende oversvømmelse, større strømhastigheder og det høje saltindhold kan virke ødelæggende. Oversvømmelse inden for risikoområdet vil kunne have konsekvenser for knap 3000 ejendomme med dertilhørende forsyningsstationer i Nordby og omegn, samt kritisk infrastruktur som beredskab og politi, Figur

25-Figur 26. I analysen estimeres de udsatte ejendomme, som forventes at miste forsyning, når én eller flere forsyningsstationer påvirkes ved oversvømmelse. Fanø forsynes primært fra Esbjerg, hvilket betyder, at særligt elforsyning, telefoni og internet, fjernvarme og spildevandshåndteringen m.v. er udsatte. Foruden at større hændelser vil medføre større vanddybder og strømhastigheder og dermed større økonomiske skader og tab til følge, er al færdsel yderst farlig og frarådes. I en situation med større oversvømmelsesudbredelser vil tilstanden for øsamfundet være kritisk.



Figur 25 Kritiske forsyningsvirksomheder og -funktioner. Kilde: Kystdirektoratet, 2020.



Figur 26 Forventende berørte ejendomme ved påvirkede forsyningsstationer ved en havvandstand svarende til en statistisk 100 årshændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

Foruden at ejendommens forsyningsstabilitet kan påvirkes, formodes et større antal indbyggere også at blive berørt. Ikke alene i Nordby, men på hele Fanø. Særligt vil beboelsesområderne være berørt, men også mange arbejdspladser for kommunens borger vil blive berørt af oversvømmelser og konsekvenserne deraf. Nordbys og de fleste af Fanøs særligt sårbare lokaliteter og institutioner er også udsatte under stormflod, se Figur 27-Figur 28.



Figur 27 Direkte berørte indbyggere ved en havvandstand svarende til en statistisk 100 årshændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid



Figur 28 Sårbare institutioner. Kilde: Kystdirektoratet, 2020.

Kulturarven er for Nordby og Fanø generelt helt enestående og består af unikke fredede bygninger og bevaringsværdige kulturarvmiljøer, som er oversvømmelsestruet og under massivt pres. I relation til risikoområdets udpeging er følgende områder eksempelvis udpeget til at have kulturhistorisk bevaringsværdi eller til at være et bevaringsværdigt kulturmiljø, se Figur 29:

1. Grønningen, der er et fælles græsningsareal med adgangsveje fra Nordby.
2. Nordby, som er en velbevaret "skipperby" med en intakt bykerne og stråttækte huse fra 1700- og 1800-tallet. Nordby ligger helt ned til kysten i et fladt klitlandskab, og der er en tæt sammenhæng mellem byen og de bagvedliggende klitter.
3. Rindbysletten, der er karakteriseret ved åben landbrugsbebyggelse med små oprindeligt tolængede gårde. Der er fællesgræsning i engene mod øst og på strandengene mellem klitterne. Området øst for Landevejen er fortsat præget af landbrug med mange små markparceller adskilt af grøfter. Halen er et areal, hvor størstedelen af enge og klitter er inddelt i små parceller



Figur 29 Kulturarv Kilde: Kystdirektoratet, 2020

I og omkring risikoområdet, er der ligeledes en enestående natur og spredte opdyrkede arealer, se Figur 30-Figur 31. Området er en del af Nationalpark Vadehavet, Danmarks største nationalpark med unikke vadeblader, klitter, marsk og strandenge. Naturområdet rummer flere arter og naturtyper af særlig betydning, hvilket også betyder at større områder er udpeget jf. Habitatdirektivet og Naturbeskyttelsesloven, samt omfattet miljøbeskyttelsesloven. Området er ligeledes grænsende op til UNESCO's udpeging af Vadehavet som verdensarv jf. Verdensarvkonventionen.



Figur 30 Naturinteresser Kilde: Kystdirektoratet, 2020



Figur 31 Potentielle afgrødetab ved en havvandstand svarende til en statistisk 100 årshændelse 2115. Kilde: Kystdirektoratet 2020, 100 grid

4. Mål for styring af risikoen for oversvømmelse

I dette kapitel i risikostyringsplanen beskrives de mål, der er fastsat for styring af risikoen for oversvømmelse i risikoområdet. Det er mål, der enten reducerer sandsynligheden for oversvømmelser eller konsekvenserne af oversvømmelser, eller begge dele. Målsætningerne formuleres og tematiseres inden for de fire generelle målsætninger:

- Forebyggelse af nye risici før en oversvømmelse
- Reduktion af eksisterende risici før en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse

Målsætninger om **forebyggelse af nye risici før en oversvømmelse (A)** og **reduktion af eksisterende risici før en oversvømmelse (B)** kan opnås ved forebyggende planlægning og ny arealanvendelse, oplysning til borgere og interessenter i området, så de er bevidste om forholdene og kan agere, eller ved hjælp af oversvømmelsesbeskyttelse (diger, højvandsmure, etc.), som beskytter baglandet op til et fastlagt sikkerhedsniveau.

Målsætninger om **reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelse (C)** omfatter et effektivt beredskab, som kan håndtere en oversvømmelse ved at sikre områder mod følgerne af oversvømmelsen og yde bistand til personer, der er ramt af oversvømmelsen. Det kan også omfatte evakuering af borgerne.

Målsætninger om **reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse (D)** omfatter hurtig genopbygning og genoprettelse af normaltilstanden efter en oversvømmelse. Dette opnås ved en tilgang, der organiserer reparation og genopbygning af infrastrukturen efter en prioriteret og koordineret plan, samt støtte til berørte borgere og virksomheder. Efter en oversvømmelse bør der også laves en evaluering af de tre indsatsområder: forebyggelse, beskyttelse og beredskab.

4.1 Mål for styring af oversvømmelsesrisikoen

For risikoområdet Nordby er der formuleret en del overordnede målsætninger for styring af oversvømmelsesrisikoen. I nærværende afsnit redegøres der for risikostyringsplanens mål og begrundelserne bag hvert mål i form af en målsætningsbeskrivelse. Overordnet set søges en langsigtet strategi, som skal sikre, at risikoen for oversvømmelse samlet set minimeres. Det grundlæggende princip tager udgangspunkt i en fælles robust stormflodssikring, ikke kun for Nordby men til glæde for hele Fanø. Stormflodssikringen skal være effektiv, fremtidssikret og tage udgangspunkt i robusthed og merværdiskabelse.

Arbejdet med opnåelse af de valgte målsætninger i risikostyringsplanen vil være tværfagligt og vil involvere centrale interessenter, så der kan opnås succes både under planlægning-, design-, implementering-, opfølgning- og overvågningsfasen. De gode løsninger findes på tværs af fagområder, organisationer og interesser, hvilket kræver nye samarbejdsformer på tværs af traditionelle rammer og traditioner.

De overordnede mål for udarbejdelsen af risikostyringsplanen er følgende:

A. Forebyggelse af nye risici før en oversvømmelse:

- A1** Alle fremtidige planer skal forholde sig til og håndtere oversvømmelsesrisikoen. Kommuneplan, lokalplaner og sektorplaner samt andre plangrundlag skal understøtte risikostyringsplanen. Derved vil fare og risiko mindskes eller undgås.
- A2** Udvikling inden for planlagte områder skal foregå på forsvarlig vis, således at ny bebyggelse og kritisk infrastruktur ikke tager skade ved oversvømmelse eller har større negative følger for mennesker, natur, miljø og kulturarvmiljø.
- A3** Kommunale visioner, strategier og andre handleplaner skal forholde sig til oversvømmelsesrisici.

B. Reduktion af eksisterende risici før en oversvømmelse:

- B1** Tryghed for borgere, virksomheder og andre interessenter i oversvømmelsestruede områder skal skabes ved at sikre løbende dialog og samskabelse for at opnå de bedste løsninger til sikring og mindskning af negative konsekvenser.
- B2** En helhedsorienteret tilgang til klimatilpasning skal sikre, at alle oversvømmelseskilder vurderes, herunder overfladevand og højtstående grundvand, i relation til udarbejdelse og implementering af robuste, merværdiskabende stormflodssikringsløsninger.

C. Reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelse:

- C1** Kommunen vil arbejde for et effektivt risikodimensioneret beredskab inkluderende både borgere, virksomheder, professionelle sektor- og regionale beredskaber.

D. Reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse:

- D1** Læring skal sikres gennem indsamling af viden, evaluering og forbedring af indsatser.

Følgende målsætningsbeskrivelser uddyber begrundelserne for de udvalgte mål.

- A1** Målsætningen har til formål at mindske negative konsekvenser, som vil kunne ske som følge af stigende havvandstande i kombination med u hensigtsmæssig planlægning. Planlægning for arealanvendelse skal stå mål med risikoen for oversvømmelse nu og i fremtiden, hvorfor klimaudfordringen skal indtænkes i alle fremtidige planer, herunder særligt kommuneplan, lokalplaner, sektorplaner og tema-planer mm.
- A2** Målsætningen har til formål at sikre klimaudfordringerne vurderes i alle konkrete projekter. Udvikling skal ske på forsvarlig vis, så nye bolig- og erhvervsområder m.m. udformes og placeres med tanke for de stigende vandmængder (havvand, regnvand samt grundvand). Bygherre skal for mindre områder og projekter i allerede planlagte områder og rammesatte arealer redegøre for, hvordan klimatilpasning indtænkes i nyetablering eller renovering af byggerier, anlæg og funktioner mm.
- A3** Målsætningen har til formål at skærpe klimaindsatsen og sikre, at alle kommunale visioner, strategier og handleplaner forholder til klimaforandringerne og dermed mulige klimatilpasningsindsatser, så risikoen for oversvømmelse mindskes, samt der skabes en helhedsorienteret udvikling.
- B1** Målsætningen har til formål at vi sammen sikrer større tryghed i relation til oversvømmelsesfare, bl.a. ved at fokusere på den enkeltes indsats inden for dennes indflydelsessfære, samt hvad vi i større grad skal løfte i fællesskab. Målet er at oplyse, indgå i dialog, øge samarbejde, skabe synergier og sikre videndeling.
- B2** Målsætningen har til formål at sikre borgernes overlevelse og mindske væsentlige negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomisk aktivitet. Det er byrådets målsætning, at Nordby også i 2050 skal kunne modstå havvandstande, som statistisk set kun forekommer hvert 100. år. Der skal derfor sikres en sammenhængende effektiv og robust stormflodssikring omkring Nordby til glæde for hele Fanø. Som øsamfund er det essentielt at kunne sikre og bevare eksistensgrundlaget ved beskyttelse af menneskeliv samt økonomiske aktiviteter, kritiske forsyninger og funktioner m.v. Målet er at skabe af en robust sammenhængende stormflodssikring med fokus på merværdiskabelse, så oversvømmelse forhindres og der undgås større negative konsekvenser.
- C1** Målsætningen har til formål at sikre et effektivt risikodimensioneret beredskab, så sikring og optimering af ressourcer til akutte indsatser, samt mobilisering af sektorberedskaber, virksomheder og borgere minimerer risikoen for tab af menneskeliv. Beredskabet spiller således en central rolle i tilfælde af oversvømmelser.
- D1** Målsætningen har til formål at fremme læring og deling af viden på tværs af institutioner og sektorer. Kommunen ønsker at være medvirkende til at minimere de negative påvirkninger, som oversvømmelser forårsager, hvorfor monitorering og evaluering af indsatser skal ske.



5. Tiltagsplanlægning

I dette kapitel i risikostyringsplanen beskrives de tiltag, der er fastlagt til styring af risikoen for havoversvømmelse i risikoområdet.

Tiltagene kan inddeles i tre kategorier/aspekter af risikostyring:

- Forebyggende tiltag
- Beskyttende tiltag
- Beredskabsmæssige tiltag,

som medvirker til opfyldelse af de fire målsætninger (se kapitel 4):

- Forebyggelse af nye risici før en oversvømmelse
- Reduktion af eksisterende risici før en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse

Forebyggende tiltag er den bredeste kategori af tiltag og dækker over planlægningsmæssige og kommunikationsmæssige tiltag. De forebyggende tiltag kan også delvist beskrives som tiltag, der netop ikke forhindrer vandet i at ramme et område, men arbejder med at håndtere situationen med indtrængende vand på en acceptabel måde, eller håndtere vandet, hvor det kommer fra. Planlægningsmæssigt kan det f.eks. være at forhindre vandet i at trænge ind i det oversvømmelsestruede område gennem planlægning eller fastlæggelse af byggerestriktioner, som enten ikke tillader bebyggelse eller kun tillader bebyggelse, der kan tåle en forhøjet vandstand. Kommunikationsmæssigt kan forebyggelsen bestå i oplysning af borgere og virksomheder, så de er bevidste om faren og ved, hvad de skal gøre i tilfælde af oversvømmelse.

Beskyttende tiltag af et oversvømmelsestruet område holder vandet ude. Dette gøres ved opførelse eller renovering af konstruktioner som diger, højvandsmure o.l.

Beredskabsmæssige tiltag omfatter den aktive indsats forbundet med en oversvømmelse og de redskaber, der er behov for i den sammenhæng. Primært omfattet er det aktive beredskab, som beskytter et område, samt øvelser, evakueringer, varslingsystemer o.l. Yderligere kan disse tiltag også omfatte det beredskab, der står klar til at hjælpe borgere og virksomheder, der har været udsat for en oversvømmelse, så de kan komme bedst muligt videre.

5.1 Tiltag til reduktion af risikoen

Tiltag til reduktion af risikoen indeholder for Fanø Kommune og borgere både forebyggende, beskyttende og beredskabsmæssige tiltag. Særligt at identificere beskyttende tiltag har stor bevågenhed og er presserende.

Nuværende situation

Den nuværende stormflodssikring af Nordby har en gennemsnitlig designkote på ca. 4,6 m DVR90, men det laveste sted i kote ca. 4,30 m DVR. Stormfloder som den i 1981 og 1999 har da også sat sit præg i bevidstheden og sat spørgsmålstegn ved nuværende digernes styrke under fremtidens stormfloder. Digerne inkl. den bynære kombinerede højvandsmur og beredskabsløsning vil med den nuværende højde højst sandsynligt ikke kunne holde til en 100 års stormflod i 2065.

I dag er der en større beredskabsstruktur sat op indebærende varsling og opsætning af mobil, midlertidig sikring samt mobilisering af beredskabsprotokoller. Materielgården har eksempelvis en fast stab på 5-6 mand, som står til rådighed fra 1. okt.- 1. marts under stormflod. Staben dirigeres af beredskabet og bidrager med mandskab og ma-

skiner i tilfælde af oversvømmelse. Når vandstanden når 2 m, spærrer staben havnen af. Nuværende beredskabsplanen aktiveres ved en højvandsstigning på 2 m. Ved 2,5 m sættes alt i gang med politiet, som sørger for at sende flere beredskabsfolk med færgen, inden den ikke kan sejle mere. Ved 4 m gøres der klar til at evakuere plejecenteret, og ved 4,6 m overvejes evakuering af alle borgere som måtte ville.

I forhold til at opretholde øens kritiske infrastrukturer og funktioner kendes den reelle sikring, funktionsafhængighed og robusthed ikke.

Ønskede situation

Da nuværende stormflodssikring ikke vurderes at kunne modstå den øget risiko for oversvømmelse med alvorlige konsekvenser til følge for mennesker, natur og miljø, arbejder Fanø Kommune i samarbejde med interessenter og borger på en større fælles robust stormflodssikring.

Tiltagene skal samlet set understøtte den overordnende tilgang til arbejdet med risikostyring af truslen fra havet. Tiltag for at reducere risikoen og dermed opnå målsætningerne er listet i Tabel 5.

Tabel 5 Oversigt over alle tiltag, målet det enkelte tiltag skal opfylde, samt status og prioritering for tiltaget

	Mål	Tiltag	Effekt	Status	Prioritering
Forebyggelse	A1	Der udarbejdes en procedure, som skal sikre, at planer forholder sig til eventuel oversvømmelsesrisiko og muligheder for klimatilpasning. Det overvejes, om klimatilpasning skal indgå som et fast punkt i sagsfremstillinger til politiske udvalg og byråd.	Mellemstor effekt	Nyt	2022
	A2	Stillingtagen til oversvømmelsesrisici og implementering af nødvendig klimatilpasning skal altid sikre, at risikoen ikke forøges. Der udarbejdes en procedure, som skal sikre, at al fysisk planlægning vurderes i forhold til oversvømmelsesrisikoen. Nye boligområder må eksempelvis ikke placeres under kote +4 m DVR90, hvilket er retningslinjer fra Klimatilpasningsplanen.	Mellemstor effekt	Igangværende	2022
	A3	Der udarbejdes en procedure, som skal sikre, at kommunale visioner og strategier forholder sig til oversvømmelsesrisikoen.	Lille effekt	Nyt	2022
	B1	Der arbejdes målrettet med metoder til involvering af borgere, virksomheder og andre interessenter i oversvømmelsestruede områder. Herunder overvejes egnede kommunikationsplatforme, formater og materialer. Tiltaget skal bidrage til at skabe og sikre den nødvendige oplysning, tryghedsamt ansvarsfordeling mellem kommune, borgere, virksomheder og beredskab.	Mellemstor effekt	Nyt	Fra 2022
	B1 + C1	For at skabe øget tryghed i områder, der i dag kan trues af oversvømmelse, undersøges det, hvordan der kan etableres gode informations- og varslingsystemer, og hvordan borgere får adgang til den bedste viden om, hvad de selv kan gøre for at sikre sig mod oversvømmelse og hvordan de skal forholde sig før, under og efter.	Mellemstor effekt	Nyt	2022-2026
	B1 + B2 + C1	Med fokus på forsyningssikkerhed igangsættes og fastholdes en tæt dialog med forsyningsselskaber og netværksejere. Kortlægning af kritiske installationer og funktioner samt deres sårbarheder igangsættes, både i relation til identificering af interne systemers robusthed og kortlægning af samspillet og afhængigheden imellem systemer, forsyninger og aftagere.	Stor effekt	Igangværende	2022-2023
	B1 + B2	Undersøgelse af finansieringsmuligheder igangsættes og udgiftsfordeling til yderligere stormflodssikring af Nordby fastlægges.	Stor effekt	Nyt	Fra 2023
	B1 + B2	Et myndighedsprojekt påbegyndes med formål at igangsætte og afdække arbejdet med etablering af yderligere stormflodssikring i relation til planloven, miljøbeskyttelsesloven m.v. Der vil være særlig fokus på dialog med relevante myndigheder og igangsættelse af det nødvendige myndighedsarbejde med udarbejdelse af Natura 2000-konsekvensvurdering m.v.	Stor effekt	Nyt	Fra 2023

	Mål	Tiltag	Effekt	Status	Prioritering
Beskyttelse	B2	Udarbejdelse af projekt for samlet stormflodssikring af hele Nordby med udgangspunkt i nuværende kystbeskyttelse, bl.a. ved at digerne hæves til den nødvendige kote og etableres, hvor de bedst beskytter Nordby mod ekstreme oversvømmelser. Der tages udgangspunkt i de nordlige og sydlige diger med henblik på fastsættelse af endeligt sikringsniveau, linjeføring og design, samt gennemførelse af faciliteret forløb indeholdende arkitektkonkurrence, parallelopdrag e.l. for stormflodssikring af den bynære del, der i dag er bestående af en kombination af permanente og mobile bredskabstiltag, med henblik på at skabe en sammenhængende robust stormflodssikring beskyttende Nordby til gavn for hele Fanø. Fastsættelse af sikringsniveau(er), mulige linjeføringer, mulige designforslag inkluderende mulige multifunktionelle beskyttelsestyper samt fordele og ulemper ved de forskellige alternativer og muligheder undersøges.	Stor effekt	Nyt	Fra 2022
	Beredskab	C1	Nuværende beredskabsplan gennemgås med særlig fokus på vurdering af ressourcebehov og prioriteringer. Der sker ved samme gennemgang en vurdering af forbedringsmuligheder i forhold til involvering af parter som borgere, virksomheder og kommune både under en oversvømmelse og ved evaluering efter en oversvømmelse. Der er forsat fokus på træning og uddannelse såvel strategisk som på operativt niveau i forbindelse med store og komplekse hændelser, samt på styrkelse af redningsberedskabets materiel og indsatsmuligheder.	Stor effekt	Nyt
	B1 + D1	Evalueringen af indsatser efter oversvømmelseshændelser skal ske, således det sikres og bruges efterfølgende hos både beredskabet og i den kommunale klimatilpasningsindsats- og kommunikation.	Mellemstor effekt	Nyt	2022

5.2 Planlægning af tiltag

Planlægningen af tiltag sker i relation til prioriteringen med udgangspunkt i vigtigheden, nødvendigheden samt økonomien. Fanø Kommune er ansvarlig for implementeringen i samarbejde med relevante centrale interessenter.

5.2.1 Prioritering af tiltag

Alle de fastlagte tiltag til reduktion af oversvømmelsesrisikoen og opfyldelse af de fastlagte mål kan ikke implementeres på én gang. Tiltagene er derfor prioriteret i forhold til, hvilke tiltag og handlinger der skal implementeres først. Tiltagene er prioriteret, dels på baggrund af hvornår oversvømmelsesfaren indtræffer, dels på baggrund af muligheden for synergi med andre planer og projekter. Overordnet set bliver alle tiltag i planen gennemført i den kommende planperiode. Nedenstående 2 indsatsområder har dog en særlig prioritet, fordi de forventes at få en mere gennemgribende effekt på reduktion af risiko på både den korte og den lange bane. Dette gælder:

1. Udarbejdelse af projekt for samlet effektiv, robust og merværdiskabende stormflodssikring af hele Nordby, bl.a. ved at digerne hæves til den nødvendige kote og etableres, hvor de bedst beskytter Nordby mod ekstreme oversvømmelser. Der tages udgangspunkt i allerede etableret kystbeskyttelses anlæg og nuværende beredskabsindsatser, i form af det nordlige- og sydlige dige med henblik på fastsættelse af sammenhængende sikringsniveau, linjeføring og design m.v., under gennemførelse af faciliteret forløb indeholdende arkitektkonkurrence, parallelopdrag e.l. for stormflodssikring af den bynære del, der i dag består af en kombination af permanente og mobile bredskabstiltag. Fastsættelse af sikringsniveau(er), mulige linjeføringer, mulige designforslag inkluderende multifunktionelle beskyttelsestyper samt fordele og ulemper ved de forskellige alternativer og muligheder undersøges.
2. Gennemgang af beredskabsplanen med henblik på prioritering af indsats, behov for ressourcer og involvering af interessenter.

5.2.2 Implementering, overvågning og opfølgning af tiltag

For at sikre at de fastlagte tiltag og handlinger gennemføres, skal det for hvert tiltag beskrives, hvem der er ansvarlig af det enkelte tiltag. Dette er besluttet på baggrund af, hvem der i forvejen ejer, forstår drift eller er myndighed for det område, tiltaget omfatter. Fanø Kommune er som udgangspunkt ansvarlig for implementeringen af tiltag og vil i samarbejde med relevante interessenter særligt inddrage forsyningerne og beredskabet. Fanø Kommune varetager overvågning og opfølgning tiltag.

5.2.3 Økonomiske aspekter i tiltagsplanlægning

Der er overordnet ikke foretaget beregninger af omkostninger eller gevinster ved implementering af tiltagene, hvilket skyldes, at der er tale om indledende trin til reduktion af risiko og implementering af stormflodssikring. Det er vigtigt for skabelsen af et fælles fundament og undersøgning af løsningsrummet, at der afsættes tilstrækkelige økonomiske midler og personaleressourcer til arbejdet med risikostyringsplanen. Økonomi til arbejdet med risikostyringsplanen er endnu ikke fastlagt, men skal forhandles. Finansieringen af tiltag er ikke bestemt, men kommunen vil inddrage borgerne, virksomheder og andre interessenter i tiltagsarbejdet, så det finansielle grundlag afdækkes og sikres.



6. Koordination med vandplanerne og øvrig lovgivning

En række tiltag til opfyldelse af målsætningerne i risikostyringsplanen skal koordineres med øvrig lovgivning eller forudsætter tilladelse eller dispensation efter anden lovgivning. I dette kapitel er angivet hvilke lovgivninger, der er relevante ift. den konkrete risikostyringsplan.

6.1 Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning

Risikostyringsplanerne jf. EU's oversvømmelsesdirektiv skal koordineres med målene og tiltagene jf. EU's vandrammedirektiv. Vandrammedirektivet er implementeret i dansk lovgivning ved lov om vandplanlægning og tilhørende bekendtgørelser.

Formålet med vandrammedirektivet er at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som bl.a. skal forebygge yderligere forringelse af og beskytte og forbedre vandøkosystemernes tilstand. Formålet sikres overordnet ved, at vandområdernes tilstand ikke må forringes, og at områderne skal opnå god tilstand eller godt potentiale.

Vandplanlægningen beskrives i vandområdeplaner for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter. Planerne revideres som minimum hvert 6. år. De gældende vandområdeplaner (2015 – 2021) er under revision. Udkast til reviderede planer for perioden 2021 – 2027 forventes at blive sendt i offentlig høring primo 2021 med henblik på endelig vedtagelse senest ved udgangen af 2021.

For kystvande er der pt. en forsinkelse i vandplanprocessen. Der er således ikke foretaget en tilstands- og risikovurdering af kystvandene i forbindelse med basisanalysen 2021-2027. Nordby er beliggende i hovedvandopland 1.10 Vadehavet (delområde 121 Grådyb, tidevandsområde). I Vandområdeplanerne 2015-2021⁶ er Grådyb tidevandsområde målsat til god økologisk og kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand var dengang vurderet til at være ringe og "ikke god" kemisk tilstand. Risikostyringsplanen herunder eventuel etablering af kystbeskyttelsestiltag ved Nordby forventes ikke at påvirke tilstanden i vandområdet Grådyb.

For terrænnært grundvand og dybt grundvand er der på Fanø målopfyldelse med god økologisk og kvantitativ tilstand⁷. Risikostyringsplanen herunder eventuel etablering af kystbeskyttelsestiltag ved Nordby forventes ikke at påvirke grundvandstilstanden.

Der er ikke målsatte vandløb og kun en enkelt målsat sø på Fanø⁷ langt fra Nordby og de arealer, der planlægges for i risikostyringsplanerne.

Samlet set vurderes det, at der med risikoplanen for Nordby ikke vil blive iværksat tiltag, som forventes at påvirke vandområder omfattet af Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning.

⁶ Miljø- og Fødevarerministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (juni 2016) Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn & MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2015-2021.

⁷ MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.

6.2 Miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter

Risikostyringsplanen indeholder på nuværende stadie ikke planer, programmer eller konkrete projekter, der er omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer jf. lovens § 2, stk. 1 (Bekendtgørelse nr. 1225 af 25. oktober 2018 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)). Fremtidige tiltag vil, afhængig af planens indhold enten 1) miljøvurderes eller alene 2) screenes for miljøvurdering. Alternativt omfattes planen af en strategisk miljøvurdering jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, hvis den eksempelvis er udarbejdet inden for vandforvaltning og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, som fremgår af lovens bilag 1 eller 2.

6.3 Habitatdirektivet

Før kommunens vedtagelse af en risikostyringsplan skal der foretages en vurdering af, om planen i sig selv, eller i kumulation med andre planer eller projekter, påvirker et internationalt naturbeskyttelsesområde eller visse arter. Denne vurdering skal gennemføres uanset, om risikostyringsplanen geografisk ligger uden for eller inden for området. Internationale naturbeskyttelsesområder omfatter Natura-2000 områder (habitat- og fuglebeskyttelsesområder) samt Ramsar-områder (beskyttet vådområde). For hvert Natura-2000 område er der udpeget arter og naturtyper, som området skal beskytte for at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus. Disse er beskrevet i Natura-2000 planer for de enkelte områder.

Inden for planområdet ligger dele af Natura 2000-område N89 Vadehavet, herunder habitatområde H78 Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde, samt fuglebeskyttelsesområderne F53 Fanø og F57 Vadehavet.

Planen indeholder ikke konkrete forslag til beskyttende tiltag af det oversvømmelsestruede område, og planen vil derfor i sig selv ikke kunne påvirke Natura 2000-området. Der foreligger således ikke forslag til planer eller projekter, eller vedtagne, ikke-realiserede planer eller projekter, der indebærer påvirkninger på naturtyper eller fugle på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N89, som potentielt kan påvirke i kumulation med potentielle påvirkninger i forbindelse med risikostyringsplanen for Nordby, Fanø Kommune.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at risikostyringsplanen for Nordby, Fanø Kommune ikke vil medføre væsentlig påvirkning af naturtyper eller fugle i Natura 2000-område N89 Vadehavet. Vedtagelse af planforslaget forventes således ikke at kunne influere på muligheden for opnåelse af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og fugle på udpegningsgrundlaget af Natura 2000-området.

Fanø Kommune er opmærksom på, at der i forbindelse med et konkret projekt kan være udfordringer med placering og udformning kystbeskyttelsestiltag afhængig af, hvordan dette gøres. De eksisterende diger ligger helt op ad kortlagt habitatnatur, og enhver arealinddragelse af dette vil potentielt være en skade på Natura 2000-områdets integritet, og dermed udløse en fravigelsesprocedure efter habitatbekendtgørelsens § 9.

Habitatbeskyttelsen kan kun fraviges i tilfælde, hvor der foreligger bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, herunder af økonomisk eller social art, og hvor der ikke findes alternativer til gennemførelse af projektet. Fravigelse er betinget af, at der træffes alle de nødvendige kompensationsforanstaltninger for at sikre, at sammenhængen i Natura 2000-netværket bevares.

6.4 Planloven

Risikostyringsplaner er sammen med vandplaner og Natura-2000 planer overordnet kommuneplanlægningen og dermed også sektorplaner. Risikostyringsplanen vil dermed udgøre rammer og bindinger, inden for risikoområdet, for den øvrige kommunale planlægning, herunder for klimatilpasningsplanen, og en koordinering af disse planer er nødvendige.

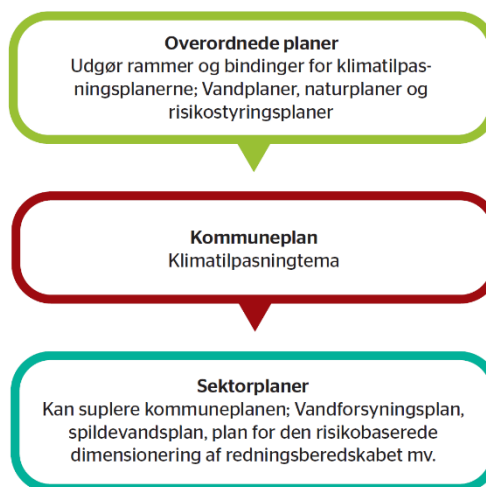
Kommuneplanen skal indeholde retningslinjer for udpegning af områder inden for hele kommunen, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion og for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder. Endvidere skal kommuneplanens rammer for indholdet af lokalplaner fastsættes med hensyn til afværgeforanstaltninger, og kommuneplanen skal ledsages af en redegørelse for planens forudsætninger, om grundlaget for udpegning af områder, etablering af afværgeforanstaltninger og kommuneplanens sammenhæng med kommuneplanlægningen i andre kommuner, for så vidt angår afværgeforanstaltninger. Derudover skal der være bestemmelser i lokalplanen om afværgeforanstaltninger, som eksempelvis kan være krav om en bestemt sokkelkote.

I planloven er der i forhold til risikoområder et særskilt krav om, at der ved udarbejdelsen af kommuneplanen skal være retningslinjer for friholdelse af arealer for ny bebyggelse eller etablering af foranstaltninger til beskyttelse mod oversvømmelse.

Ifølge planloven skal der redegøres for kommuneplanens sammenhæng med den kommunale risikostyringsplan. Endvidere må en kommuneplan og lokalplan ikke være i uoverensstemmelse med en risikostyringsplan.

Virkemidlerne for at opnå målene i en risikostyringsplan kan være fysisk planlægning, som kan forudsætte en ændring af plangrundlaget. I områder, hvor der skal ske byggeri, kan der i lokalplanen være bestemmelser om materialevalg og sokkelkote m.v. Afhængig af valg af virkemidler kan disse endvidere forudsætte tilladelse eller dispensation efter planloven.

Der er i risikostyringsplanen flere tiltag, som omhandler implementering af retningslinjer og bestemmelser i kommuneplan og lokalplaner.



6.5 Kystbeskyttelsesloven

Forebyggelsestiltag mod oversvømmelse fra havet kan forudsætte tilladelse efter Kystbeskyttelsesloven m.v. (Bekendtgørelse nr. 57 af d. 21. januar 2019). Risikostyringsplanen indeholder planlægningstiltag af anlæg, som generelt set vil kræve tilladelse efter Kystbeskyttelsesloven, hvis de implementeres. I indeværende periode for den gældende risikostyringsplan er der dog ikke tiltag med kystbeskyttelsesplaner, der er klar til implementering, hvorfor der ikke kræves tilladelser efter Kystbeskyttelsesloven.

6.6 Havneloven

Afhængig af den endelige udformning af kystbeskyttelsestiltag mod oversvømmelse kan havnearealerne blive en del af løsningsrummet. I så fald skal der screenes for, om der kræves, tillades efter Havneloven (Bekendtgørelse nr. 266 af 11. marts 2009). Risikostyringsplanen indeholder planlægningstiltag af anlæg, som måske vil kræve tilladelse efter Havneloven, hvis de implementeres. I indeværende periode for den gældende risikostyringsplan er der dog ikke tiltag, der indebærer anlæg klar til implementering, hvorfor der ikke kræves tilladelser efter Havneloven.

6.7 Naturbeskyttelsesloven

Reducering af risikoen, særligt i form af forebyggelsestiltag mod oversvømmelse fra havet, kan resultere i anlæg, som forudsætter indhentning af udtalelser og tilladelser. Naturbeskyttelsesloven omfatter beskyttet natur, bilag IV arter og strandbeskyttelseslinjen.

Beskyttet natur

Ifølge bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens § 3 må der ikke foretages ændring i tilstanden af en række beskyttede naturtyper. Naturtyper, der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3, omfatter heder, moser, enge, strandenge og overdrev, der er større end 2.500 m², samt søer og vandhuller, der er over 100 m².

Inden for planlægningsområdet ligger flere arealer, der er vejledende registreret som beskyttet natur efter naturbeskyttelseslovens § 3. Såfremt der skal inddrages § 3-arealer i forbindelse med det konkrete projekt, vil det være nødvendigt at indhente en dispensation hos kommunalbestyrelsen til at tilstandsændre de pågældende § 3-arealer.

Bilag IV-arter

Arter opført på habitatdirektivets bilag IV er beskyttet i hele deres udbredelsesområde. Dette er bl.a. implementeret i naturbeskyttelseslovens § 29 a, stk. 2, som beskriver, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ikke må beskadiges eller ødelægges. For nogle bilag IV-arter kan yngle- og rasteområder bestå af flere lokaliteter, der tjener som levesteder for den samme bestand. En bredere økologisk forståelse af yngle- og rasteområder giver mulighed for en mere fleksibel administration og planlægning i områder med især mere udbredte bilag IV-arter. Forudsætningen er, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

Risikostyringsplan for Nordby, Fanø Kommune indeholder ikke konkrete kystbeskyttelsestiltag af det oversvømmelsestruede område, og planen vil derfor i sig selv ikke kunne forringe området's økologiske funktionalitet for bilag IV-arter. I forbindelse med konkretisering af kystbeskyttelsen i et projekt skal det sikres, at området's økologiske funktionalitet for bilag IV-arter ikke forringes som følge af projektet.

Strandbeskyttelseslinje

Strandbeskyttelseslinjen omfatter som hovedregel alle danske kyster ved hav og fjord. Jyllands vestvendte kyster fra Skagen til Blåvandshuk/Skallingen og derfra langs vestsiden af Fanø, Mandø og Rømø er dog undtaget, da disse kyststrækninger i stedet er omfattet af klitfredning. Arealerne omkring Nordby, hvor eksisterende kystbeskyttelsestiltag og eventuel yderligere kystbeskyttelsestiltag placeres, er afhængig af placering omfattet af Strandbeskyttelseslinjen. Strandbeskyttelseslinjen omfatter strandbredden og arealet op til 300 meter bag strandbredden - i sommerhusområder dog kun 100 meter eller mindre. Strandbeskyttede arealer er forbudszoner, hvor der som hovedregel ikke må foretages ændringer af den eksisterende tilstand. Der gælder dog en række umiddelbare undtagelser fra forbuddet imod at ændre tilstanden. Der skal ansøges om dispensation hos Kystdirektoratet ved etablering af kystbeskyttelsestiltag.

6.8 Museumsloven

Forebyggelsestiltag mod oversvømmelse fra havet kan resultere i anlæg, som kan forudsætte indhentning af udtalelser og tilladelser.

Ved anlægsarbejder kan bygherre jf. museumsloven (Bekendtgørelse nr. 358 af 6. april 2014) anmode det kulturhistoriske museum (Sydvestjyske Museer) om en udtalelse, om hvorvidt projektet indebærer en risiko for ødelæggelse af væsentlige fortidsminder. Museet afholder udgiften til arkivalisk kontrol og en eventuel mindre forundersøgelse, der er nødvendig som grundlag for museets udtalelse. Ved gennemførelse af en større forundersøgelse afholdes udgiften af bygherre.

Findes der under jordarbejde spor af fortidsminder, skal arbejdet standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks meldes til museet, hvorefter det besluttes, om der skal gennemføres en arkæologisk undersøgelse. Udgiften til en arkæologisk undersøgelse afholdes af bygherre eller kulturministeriet, hvis det kulturhistoriske museum i udtalelsen har oplyst, at jordarbejdet ikke vil indebære en risiko for ødelæggelse af væsentlige fortidsminder.

Risikostyringsplanen indeholder planlægningstiltag af anlæg, men det endelige design, placering og implementeringsteknik er ikke fastlagt samt formodes ikke at være klar til implementering indenfor indeværende planperiode, hvorfor eventuelle handlinger ikke igangsættes.

6.9 LER-loven

Forebyggelsestiltag mod oversvømmelse fra havet kan resultere i anlæg, som forudsætter indhentning af udtalelser og tilladelser. I det omfang, der udføres gravearbejde omfattet af LER-loven (Bekendtgørelse nr. 55 af 23. januar 2020), forespørges om ledningsoplysninger, før arbejde påbegyndes.

Risikostyringsplanen indeholder planlægningstiltag af anlæg, men det endelige design, placering og implementeringsteknik er ikke fastlagt samt formodes ikke at være klar til implementering indenfor indeværende planperiode, hvorfor eventuelle handlinger ikke igangsættes.

6.10 Øvrig lovgivning

Risikostyringsplanen indeholder ikke tiltag, som vurderes at kræve tilladelse eller dispensationer efter anden lovgivning.

7. Proces for udarbejdelse af risikostyringsplanen

7.1 Inddragelse af interessenter

Risikostyringsplanen har betydning for en bred kreds af forskellige aktører, heriblandt grundejere, borgere, erhvervsliv, vandselskaber, nabokommuner, regionen og staten. Risikostyringsplanen har også berøringsflader til andre planer og opgaver i kommunen. Det er Fanø Kommune der er ansvarlig for planens gennemførelse.

De væsentligste interessenter i forhold til den overordnede implementering af planen, så som Beredskabet, Politiet, forsyning for fjernvarme, vand og spildevand, har været inviteret til at deltage i arbejdet med udarbejdelsen af planen. Borgere og virksomheder er ligeledes vigtige interessenter, idet de vil blive påvirket af planen, og for nogens vedkommende også forventes at skulle yde en indsats i forhold til sikring af egen grund, da dette er grundejerens ansvar. Borgere og virksomheder inddrages i arbejdet i forbindelse med den offentlige høring.

7.2 Tværkommunalt samarbejde

Der er i Danmark udpeget 14 risikoområder, som berører 27 kommuner. Der er ikke et lovkrav om samarbejde mellem kommunerne inden for samme risikoområde, men der opfordres til samarbejde på tværs af kommunegrænserne. De bedste og mest omkostningseffektive løsninger kan ofte findes i fællesskab, samt tiltag i én kommune kan have konsekvenser for nabokommunerne. Esbjerg og Fanø Kommune har valgt ikke at udarbejde en fællesrisikostyringsplan, grundet oversvømmelsesrisikoens karakter og geografi samt de meget forskelligartede problemstillinger, målsætninger og tiltag. Fanø Kommune og Esbjerg Kommune har dog undervejs i processen med udarbejdelse af planforslaget løbende holdt hinanden orienteret om planforslagets mål og tiltag, ligesom det løbende er vurderet, om der kunne være fælles indsatsområder. Fanø og Esbjerg kommuner har i øvrigt sammen med Varde Kommune og Tønder Kommune tilbage i 2018 etableret en koordineringsgruppe om oversvømmelsessikring i vadehavsregionen. I denne gruppe drøftes ved halvårlige møder de udfordringer og samarbejdsmuligheder, der opstår.

7.3 Høring

Forslag til risikostyringsplanen for risikoområde Nordby er sendt i offentlig høring i 6 måneder fra d. 18. maj til d. 17. november 2021. I høringsperioden vil der blive iværksat forskellige tiltag med det formål at udbrede viden om og indgå i dialog med borgere, virksomheder og andre interessenter om planens indhold. Arbejdet med udarbejdelse af risikostyringsplanen for risikoområde Nordby skal være afsluttet og godkendt i byrådet inden udgangen af 2021.

Høringsperioden vil blive brugt aktivt til at få input til planen, ligesom der vil blive arbejdet videre med de indsatser, der allerede er igangsat inden arbejdet med risikostyringsplanen.

8. Opfølgning på planen

Revurdering og ajourføring af en risikostyringsplan er en central del i opfølgningen på den forrige plan, i forhold til om målene nås, og tiltagene implementeres. Revurderingen af risikostyringsplanen skal ifølge lovgivningen ske minimum hvert sjette år, hvorfor næste revurdering vil forgå i årene 2026-2027. Det er dog i den mellemliggende periode, at det mere konkrete arbejde med at reducere risikoen for oversvømmelse gennemføres.

For at sikre, at de tiltag, der er fastlagt i planen, gennemføres, skal der derfor ske en løbende opfølgning på planen i forhold til, om planen følges, handlingerne kan gennemføres, og om risikoen eller forholdene ændrer sig, så der skal laves justeringer i planen.

Overordnet er det kommunens teknikforvaltning, der har ansvaret for at følge op på planen. Ansvaret omfatter også det tværfagligt samarbejde med kommunens forsyningsselskab Fanø Vand, Nordby Fjernvarme, Elforsyningsselskabet N1, Beredskabet og Politiet. Afdelingen for teknik, plan og byg faciliterer processen.

For at overvåge og sikre fremdrift af planens gennemførelse, holdes der halvårslige statusmøder med ledelsen i teknikforvaltningen. Til møderne vil der blive opsamlet ny viden inden for området med henblik på beslutning om eventuelle korrigerende handlinger. Det relevante politiske udvalg, Erhverv-, natur- og teknik-udvalget, vil én gang årligt blive orienteret om status på planens mål og tiltag, og om der er ny viden, som medfører korrigerende handlinger.

9. Sammenfatning

Risikoområde Nordby blev udpeget som en del af risikoområde Esbjerg i 2018 af Kystdirektoratet som værende et område, hvor der er potentiel væsentlig risiko for oversvømmelser af havvand. Fanø Kommune har udarbejdet en samlet risikostyringsplan, som fastsætter mål og indeholder forslag til konkrete handlinger til at forebygge og beskytte mod negative effekter fra oversvømmelser på borgernes sundhed, miljø, kulturarv og økonomi.

Med risikostyringsplanen vil Fanø Kommune skabe en helhedsorienteret tilgang til håndteringen af trusler fra oversvømmelser fra havvand. En omfattende analyse af faren for oversvømmelser og de samfundsøkonomiske skader og tab ved oversvømmelser viser, at der er væsentlig oversvømmelsesrisiko ved overskridelse af nuværende sikringsniveau, og det kan have fatale konsekvenser for samfundet. Stormfloder vil resultere i store skader og økonomiske tab for både erhvervslivet og borgerne samt give skader og negative effekter på sundhed, miljø eller kulturarv.

Risikostyringsplanens mål for at forebygge og beskytte mod konsekvenserne af oversvømmelser tager udgangspunkt i en effektiv, fremtidssikret og robust stormflodssikring. I arbejdet med at håndtere oversvømmelser fra stormfloder fokuseres der på løsninger som er merværdiskabende og dermed har flere funktioner med muligheder for rekreativ udfoldelse. I Fanø Kommune arbejdes der efter følgende generelle målsætninger for at styre risikoen for oversvømmelser i risikoområdet:

A. Forebyggelse af nye risici før en oversvømmelse:

- A1 Alle fremtidige planer skal forholde sig til og håndtere oversvømmelsesrisikoen. Kommuneplan, lokalplaner og sektorplaner samt andre plangrundlag skal understøtte risikostyringsplanen. Derved vil fare og risiko mindskes eller undgås.
- A2 Udvikling inden for planlagte områder skal foregå på forsvarlig vis, således at ny bebyggelse og kritisk infrastruktur ikke tager skade ved oversvømmelse eller har større negative følger for mennesker, natur, miljø og kulturarvmiljø.
- A3 Kommunale visioner, strategier og andre handleplaner skal forholde sig til oversvømmelsesrisici.

B. Reduktion af eksisterende risici før en oversvømmelse:

- B1 Tryghed for borgere, virksomheder og andre interessenter i oversvømmelsestruede områder skal skabes ved at sikre løbende dialog og samskabelse for at opnå de bedste løsninger til sikring og mindskning af negative konsekvenser.
- B2 En helhedsorienteret tilgang til klimatilpasning skal sikre, at alle oversvømmelseskilder vurderes, herunder overfladevand og højtstående grundvand, i relation til udarbejdelse og implementering af robuste, merværdiskabende stormflodssikringsløsninger.

C. Reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelse:

- C1 Kommunen vil arbejde for et effektivt risikodimensioneret beredskab inkluderende både borgere, virksomheder, professionelle sektor- og regionale beredskaber.

D. Reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse:

- D1 Læring skal sikres gennem indsamling af viden, evaluering og forbedring af indsatser

For at styre risikoen for oversvømmelser efter de fastsatte målsætninger er der planlagt en række tiltag med specifikke handlinger for både den generelle forebyggelse og reduktion af negative konsekvenser af oversvømmelser. Tiltagene dækker både over forebyggende, beskyttende og beredskabsmæssige tiltag, som Fanø Kommune i samarbejde med borgere, erhvervsliv og andre interessenter vil arbejde på i planperioden. To indsatser er prioriteret særligt højt, fordi de forventes at få en mere gennemgribende effekt på reduktion af risiko både på den korte og den lange bane. Dette gælder:

1. Udarbejdelse af projekt for samlet effektiv, robust og merværdiskabende stormflodssikring af hele Nordby, bl.a. ved at digerne hæves til den nødvendige kote og etableres, hvor de bedst beskytter Nordby mod ekstreme oversvømmelser. Der tages udgangspunkt i allerede etableret kystbeskyttelses anlæg og nuværende beredskabsindsatser, i form af det nordlige- og sydlige dige med henblik på fastsættelse af

sammenhængende sikringsniveau, linjeføring og design m.v., under gennemførelse af faciliteret forløb indeholdende arkitektkonkurrence, parallelopdrag e.l. for stormflodssikring af den bynære del, der i dag består af en kombination af permanente og mobile bredskabstiltag. Fastsættelse af sikringsniveau(er), mulige linjeføringer, mulige designforslag inkluderende multifunktionelle beskyttelsestyper samt fordele og ulemper ved de forskellige alternativer og muligheder undersøges.

2. Gennemgang af beredskabsplanen med henblik på prioritering af indsats, behov for ressourcer og involvering af interessenter.

Risikostyringsplanen skal revideres minimum hvert sjette år for at følge op på, om målene nås, og tiltagene gennemføres. Næste revurdering vil foregå i årene 2026-2027. For at overvåge og sikre fremdrift af planens gennemførelse holder Fanø Kommune 2 gange om året et møde i arbejdsgruppen for risikostyringsplanen, som indbefatter ledelsen i teknikforvaltningen samt ledelse fra forsyningsselskaber samt Beredskabet. Til møderne vil der blive opsamlet ny viden med henblik på at beslutte nye eller revidere eksisterende tiltag. Byrådet vil en gang årligt blive orienteret om status på planens mål og tiltag.

